Guía del usuario de
ToxiRAE Pro





N.º de ref. G02-4009-000 Rev. B
Mayo 2011

Guía del usuario de ToxiRAE Pro

Índice



Leer antes de utilizar el aparato

Este manual deben leerlo cuidadosamente todas aquellas personas que sean responsables, o vayan a serlo, del manejo, mantenimiento o reparación de este producto. Este producto sólo funcionará correctamente si se usa, mantiene y repara de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

¡PRECAUCIÓN!

No utilice nunca el monitor si la tapa está quitada. Retire la tapa superior, la tapa trasera del monitor o la batería sólo en zonas que sepa que no son peligrosas.

Registro de producto

Registre su producto en línea visitando:

http://www.raesystems.com/support/product-registration

Al registrar su producto, podrá:

- Recibir notificaciones de actualizaciones o mejoras de productos.
- Recibir avisos de cursos de formación en su zona.
- Aprovechar las promociones y ofertas especiales de RAE Systems.

⚠ WARNINGS ⚠

Use only RAE Systems lithium-ion battery part number G02-3004-000 (3.7V, 1,800mAh). This instrument has not been tested in an explosive gas/air atmosphere having an oxygen concentration greater than 21%. Substitution of components may impair suitability for intrinsic safety. Replace batteries only in non-hazardous locations.

STATIC HAZARD: Clean only with a damp cloth to avoid damage from electrostatic discharge.

For safety reasons this equipment must be operated and serviced by qualified personnel only. Read and understand this instruction manual completely before operating or servicing.

The monitor should be calibrated every time it does not pass a bump test, but no less frequently than every six months, depending on use and exposure to gas and contamination, and its operational mode.

The ToxiRAE Pro monitor is factory-preconfigured to a 30-day calibration interval, so it will go into calibration alarm if it is not calibrated for 30 days or more.

- Calibration intervals and bump test procedures may vary due to national legislation.
- RAE Systems recommends using RAE calibration gas cylinders containing the gas that is appropriate to the sensor you are using, and in the correct concentration.

⚠ ADVERTENCIAS ⚠

Utilice sólo la batería de ión-litio de RAE Systems con número de pieza G02-3004-000 (3,7 V, 1.800 mAh). Este aparato no se ha probado en atmósferas de gas/aire explosivo con una concentración de oxígeno superior al 21%. La sustitución de piezas puede afectar a la idoneidad de la seguridad intrínseca. Sustituya las baterías únicamente en ubicaciones no peligrosas.

PELIGRO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA: Limpiar solo con un paño húmedo para evitar daños por descarga electrostática.

Por razones de seguridad, este equipo sólo se debe utilizar y reparar por personal cualificado. Antes de utilizar o reparar el dispositivo, lea y entienda este manual completamente.

El monitor deberá calibrarse cada vez que no pase una prueba funcional, pero no menos de una vez cada seis meses, dependiendo del uso y la exposición a los gases y la contaminación de su modo operativo.

El monitor ToxiRAE Pro está preconfigurado de fábrica en un intervalo de calibración de 30 días, así que si no se calibra en 30 días o más, se activará la alarma de calibración.

- Los intervalos de calibración y los procedimientos de prueba funcional pueden variar en función de la normativa nacional.
- RAE Systems recomienda usar los cilindros de gas para calibración RAE que contengan el gas adecuado para el sensor que esté utilizando y en la concentración correcta.

1. Información general

ToxiRAE Pro es un monitor personal inalámbrico para gases tóxicos y deficiencia/ aumento de oxígeno. ToxiRAE Pro puede detectar una amplia gama de gases, desde monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y oxígeno hasta amoniaco, cloro y fosgeno. Los sensores inteligentes intercambiables de ToxiRAE Pro almacenan los datos de calibración de forma que, si es necesario monitorizar un gas un día y otro gas al día siguiente, basta con cambiar los sensores de ToxiRAE Pro[4].

Características principales

Inalámbrico[1]. Personal. Probado.

- Acceso inalámbrico a las lecturas de los instrumentos y al estado de las alarmas en tiempo real desde cualquier ubicación.
- Notificación sin confusión posible acerca de estados de alarma de forma local y remota inalámbrica mediante cinco vías.
- La pantalla más grande de su clase.
- Fiable, robusto e intrínsecamente seguro.
- Registro de datos continuo.
- Calibración y pruebas funcionales totalmente automatizadas con AutoRAE 2.[2]
- Fácil de mantener gracias a su sensor y batería de ión-litio intercambiables.
- Versiones con cable o inalámbricas[3] disponibles.

---

[1] La funcionalidad inalámbrica se ofrece actualmente en Norteamérica y Europa. Póngase en contacto con RAE Systems para consultar la disponibilidad en otras zonas.

[2] Póngase en contacto con RAE Systems para conocer la disponibilidad.

[3] Las versiones inalámbricas tienen un módem inalámbrico funcional y están listas para las implementaciones inalámbricas. Las versiones “no inalámbricas” no se pueden actualizar a inalámbricas en el futuro. Puede ser necesario un equipamiento adicional y/o licencias de software para permitir la transmisión de alarmas y el control inalámbrico remoto.

2. Especificaciones

Especificaciones de ToxiRAE Pro

Dimensiones	118 mm x 60 mm x 30 mm (4,6" x 2,4" x 1,2")
Peso	220 g (7,76 oz)
Sensor	Más de 20 sensores electroquímicos inteligentes intercambiables sobre el terreno
Batería	Batería de ión-litio recargable • Tiempo de funcionamiento > 30 horas (funcionamiento normal) • Tiempo de recarga < 4 horas mediante base de carga
Pantalla	Pantalla gráfica LCD con retroiluminación LED blanca (activada cuando el monitor está en alarma o se pulsa un botón)
Lectura en pantalla	Lectura en tiempo real de concentraciones en partes por millón; estado de la batería; estado de registro de datos activado/desactivado; estado inalámbrico activado/desactivado y calidad de recepción; STEL, TWA y valores de pico (según proceda)
Teclado	2 botones para manejo y programación
Análisis	Difusión
Calibración	Automática con estación de calibración y pruebas AutoRAE 2 o manual
Modos de alarma	Notificación inalámbrica remota de alarma, audible (95 dB a 30 cm), vibración, alarma visible (LED de color rojo brillante parpadeante) e indicación en pantalla de condiciones de alarma • Alarma de diagnóstico adicional y mensaje indicador de batería baja
Registro de datos	• Registro de datos continuo con capacidad para tres meses (en intervalos de un minuto) • Intervalo de registro de datos configurable por el usuario (de 1 a 3.600 segundos)
Comunicación y descarga de datos	• Descarga de datos y configuración del instrumento en PC mediante base de carga y comunicación • Descarga de datos a través de estación de calibración y pruebas automatizadas AutoRAE 2 • Transmisión de datos inalámbricos y estado a través de módem de RF integrado (opcional)
Red inalámbrica	Red inalámbrica dedicada de RAE Systems
Frecuencia inalámbrica	Bandas ISM sin licencia
Alcance inalámbrico (típico)	100 m (300 pies)
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 55 °C (-4 °F hasta 131 °F)
Humedad	0 a 95% de humedad relativa (sin condensación)
Resistencia al polvo y al agua	Clasificación IP-65 para protección ante la entrada de polvo y agua (validada por un laboratorio de pruebas independiente)
Aprobaciones para lugares peligrosos	EE. UU. y Canadá: Clase I, Div. 1; grupos A, B, C, D, T4 Clase I, Zona 0 A/Exia IIC T4 Europa: ATEX: II 1G, Ex ia IIC Ga T4 IECEx: Ex ia IIC Ga T4 China: Ex ia IIC T4
Conformidad CE (conformidad europea)	Directiva EMC: 2004/108/EC Directiva R&TTE: 1999/5/EC Directiva ATEX: 94/9/EC
Garantía	• Dos años para componentes no consumibles y sensores de CO, H_2S y O_2 • Un año para todos los demás sensores, batería y componentes consumibles

Las especificaciones están sujetas a cambios.

3. Sensores electroquímicos disponibles para ToxiRAE Pro

Los siguientes sensores están disponibles para su uso en ToxiRAE Pro.

Nota: Al sustituir un sensor (incluso con el mismo tipo), el sensor puede necesitar acondicionamiento antes del primer uso, además del típico tiempo de calentamiento antes del funcionamiento normal. Esto puede durar de unos minutos a 24 horas, dependiendo del tipo de sensor. Consulte la nota técnica TN-151 de RAE Systems para obtener información sobre el mantenimiento y la sustitución del sensor electromagnético.

Sensor	Rango	Resolución
Amoníaco (NH_3)	0 a 100 ppm	1 ppm
Monóxido de carbono (CO)	0 a 500 ppm	1 ppm
Monóxido de carbono (CO), rango ampliado	0 a 2.000 ppm	10 ppm
Monóxido de carbono (CO), H_2-compensado*	0 a 2.000 ppm	10 ppm
Cloro (Cl_2)	0 a 50 ppm	0,1 ppm
Dióxido de cloro (ClO_2)	0 a 1 ppm	0,03 ppm
Óxido de etileno (EtO-A)	0 a 100 ppm	1 ppm
Óxido de etileno (EtO-B)	0 a 10 ppm	0,1 ppm
Óxido de etileno (EtO-C), rango ampliado	0 a 500 ppm	10 ppm
Hidrógeno (H_2)*	0 a 1.000 ppm	2 ppm
Cloruro de hidrógeno (HCl)*	0 a 15 ppm	0,2 ppm
Cianuro de hidrógeno (HCN)	0 a 50 ppm	0,5 ppm
Fluoruro de hidrógeno (HF)*	0 a 10 ppm	0,1 ppm
Ácido sulfhídrico (H_2S)	0 a 100 ppm	0,1 ppm
Sulfuro de hidrógeno	0 a 1.000 ppm	1 ppm
Mercaptano de metilo (CH_3-SH)	0 a 10 ppm	0,1 ppm
Óxido nítrico (NO)	0 a 250 ppm	0,5 ppm
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	0 a 20 ppm	0,1 ppm
Oxígeno (O_2)	0 a 30% vol.	0,1% vol.
Fosgeno ($COCl_2$)*	0 a 1 ppm	0,02 ppm
Fosfina (PH_3)	0 a 20 ppm	0,1 ppm
Fosfina (PH_3), rango ampliado*	0 a 1.000 ppm	1 ppm
Dióxido de azufre (SO_2)	0 a 20 ppm	0,1 ppm

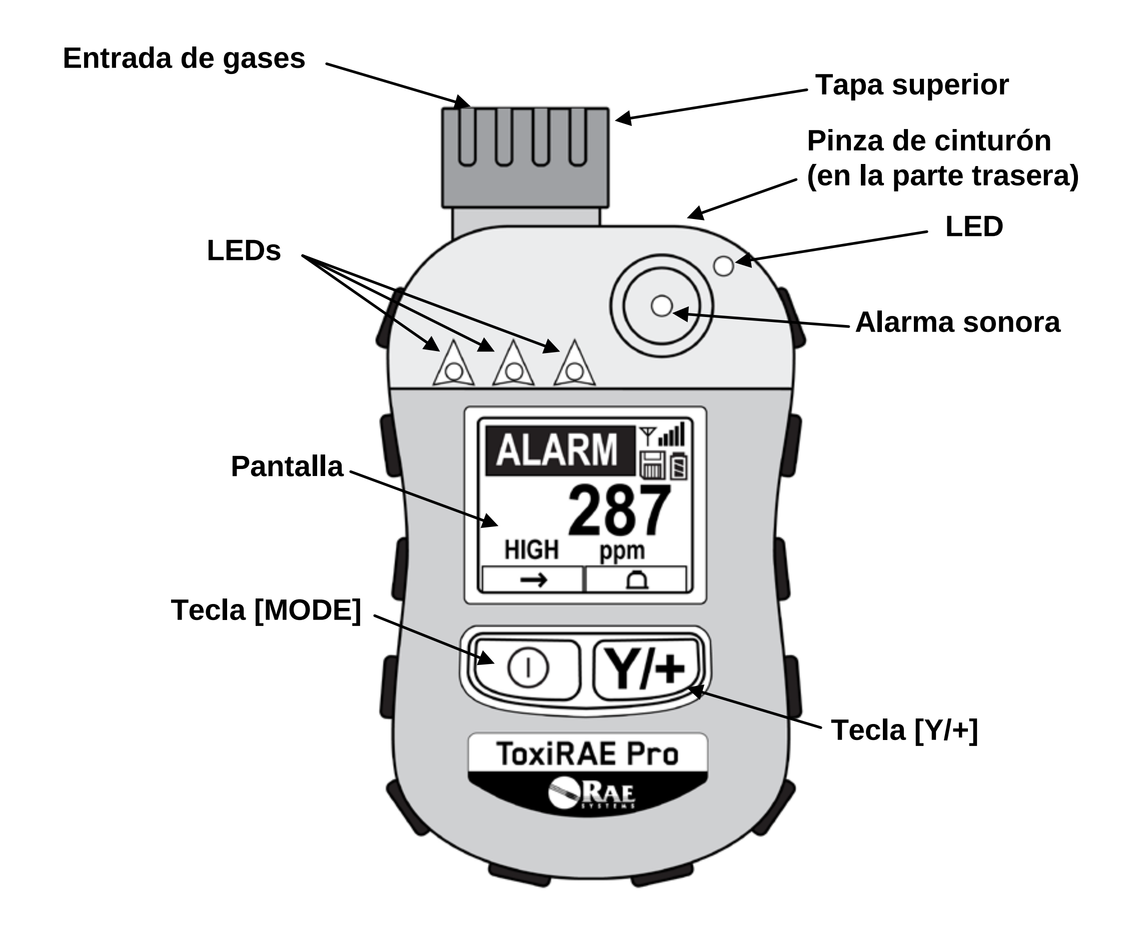
* Consulte la disponibilidad con RAE Systems.

4. Generalidades

ToxiRAE Pro es el primer monitor personal inalámbrico del mundo para gases tóxicos y oxígeno. ToxiRAE Pro lleva la protección de los trabajadores al siguiente nivel al proporcionar a los profesionales de la seguridad acceso inalámbrico a lecturas de instrumentos y estados de alarma en tiempo real desde cualquier ubicación, lo que aporta mayor visibilidad y una respuesta más rápida. ToxiRAE Pro puede detectar una amplia gama de gases, desde monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y oxígeno hasta amoniaco, cloro y fosgeno. Los sensores inteligentes intercambiables de ToxiRAE Pro almacenan los datos de calibración de forma que, si es necesario monitorizar un gas un día y otro gas al día siguiente, basta con cambiar los sensores de ToxiRAE Pro.

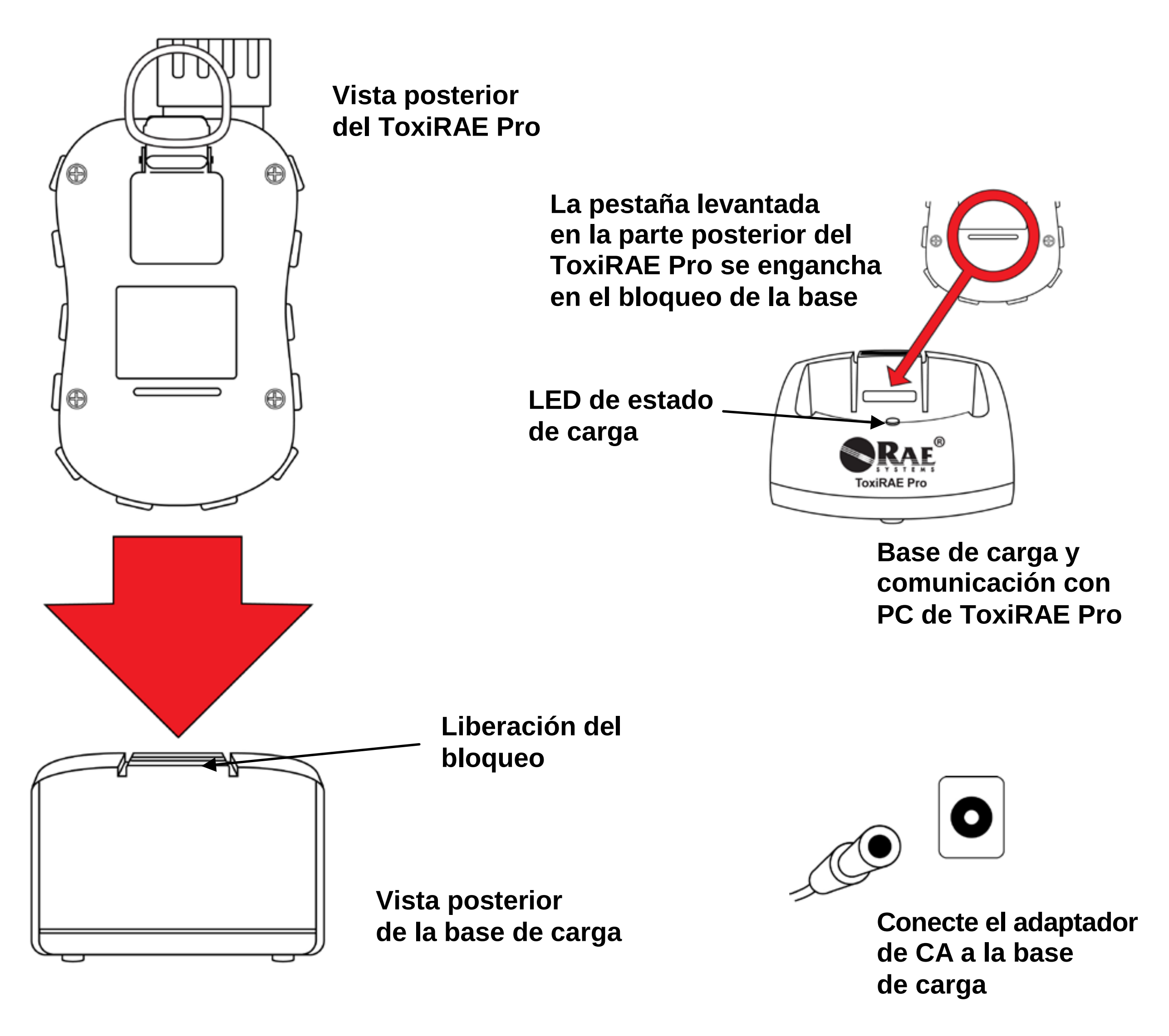
5. Interfaz de usuario

La interfaz de usuario de ToxiRAE Pro consta de la pantalla, cuatro indicadores LED, una alarma sonora y dos teclas, [MODE] y [Y/+]. La pantalla LCD muestra lecturas en tiempo real en las unidades de medida, el tipo de sensor, el tipo de alarma (cuando hay alarma, incluyendo cal. caducada), estado de batería y bomba, registro de datos (si está activado) y calidad de conexión y radio (si procede).



6. Carga del ToxiRAE Pro

Cargue siempre la batería completamente antes de utilizar el ToxiRAE Pro. La batería de ión-litio del ToxiRAE Pro se carga colocando el ToxiRAE Pro en su base. Los contactos de la parte inferior del ToxiRAE Pro entran en contacto con los de la base y transfieren energía.



Nota: Antes de colocar el ToxiRAE Pro en la base de carga compruebe los contactos para asegurarse de que están limpios. Si no lo estuviesen, límpielos con un paño suave y seco. No utilice disolventes ni limpiadores.

Siga este procedimiento para cargar el ToxiRAE Pro (el procedimiento se aplica al instrumento con o sin la funda de goma instalada):

1. Enchufe el adaptador de CA/CC a la base de carga del ToxiRAE Pro.
2. Enchufe el adaptador de CA/CC a la corriente eléctrica.
3. Coloque el ToxiRAE Pro en la base y empújelo hacia abajo hasta que encaje.

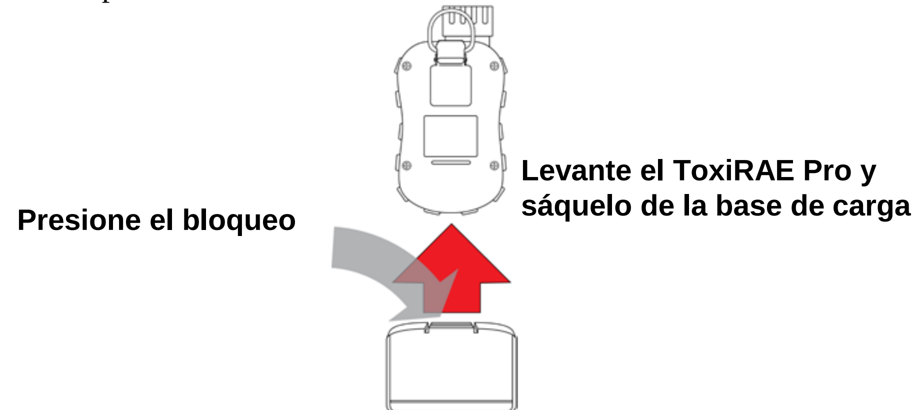
El ToxiRAE Pro comienza a cargarse automáticamente. El indicador LED de la base se pone rojo para indicar que está cargando. Cuando la carga se ha completado, el indicador LED de la base de carga cambia a verde.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de ignición de atmósferas peligrosas, recargue el instrumento sólo en zonas que sepa que no son peligrosas. Retire y sustituya las baterías sólo en zonas que no sean peligrosas.

6.1. Retirada del ToxiRAE Pro de su base de carga

Para retirar el ToxiRAE Pro de su base de carga, presione en el bloqueo de la parte trasera de la base mientras inclina ligeramente el ToxiRAE Pro hacia la parte delantera de la base y lo levanta para sacarlo.



6.2. Apagado de bajo voltaje

Cuando la carga de la batería está por debajo del voltaje de apagado, ToxiRAE Pro se apaga solo. Recargue la batería colocando el ToxiRAE Pro en su base (la base debe conectarse al adaptador de CA).

7. Encendido del ToxiRAE Pro

Para encender el ToxiRAE Pro, mantenga pulsado [MODE] durante 3 segundos.

Precaución: El volumen de la alarma es muy elevado. Durante el encendido puede amortiguar gran parte del sonido taponando con un dedo el puerto de la alarma sonora.

Nota: No coloque cinta adhesiva sobre el puerto de alarma para silenciarla permanentemente ni limite de ninguna otra forma el volumen de la alarma sonora.

1. Cuando el ToxiRAE Pro se enciende, se prueban la alarma sonora, las alarmas de vibración y los indicadores LED. La versión de firmware se muestra en la pantalla (por ejemplo, “V1.00” indica la versión de firmware 1.00).

2. Se realiza una prueba de batería. Si la batería tiene carga suficiente, a continuación, el paso siguiente es una comprobación automática del sistema.

   Nota: Si la batería está casi descargada, aparecerá el mensaje “Battery too low! Needs charging. Powering off!” (¡Batería demasiado baja! Debe cargarse. ¡Apagando!) en la pantalla y el ToxiRAE Pro se apagará. Debe cargar la batería antes de poder usar el instrumento.

3. El ToxiRAE Pro realiza la comprobación automática.

   Nota: Si aparece uno de los siguientes mensajes de error, apague el ToxiRAE Pro pulsando [MODE]:

   - Sensor error! (¡Error del sensor!)
   - Wrong sensor! (¡Sensor erróneo!)

   Si aparece uno de los siguientes mensajes de error, puede apagar el instrumento pulsando [MODE] o continuar a la siguiente prueba de inicio pulsando [Y/+]:

   - Real time clock error! (¡Error de reloj de tiempo real!)
   - Memory error! (¡Error de memoria!)
   - Sensor changed! (¡Sensor cambiado!)

   Para cualquiera de estos tipos de error, pruebe a reiniciar el instrumento. Si el mensaje de error vuelve a aparecer tras cinco intentos de reinicio del instrumento, consulte al distribuidor al que compró el instrumento para obtener soporte técnico.

4. Tras la autocomprobación, hay disponibles dos opciones de inicio para ToxiRAE Pro: Normal y Fast Start-up (Inicio rápido). La siguiente información se muestra en secuencia bajo el inicio normal y se omite con el inicio rápido:

    - Tipo de sensor
    - Número de serie del sensor
    - Fecha, hora y temperatura
    - Gas de calibración
    - Última fecha de calibración
    - Gas de medición
    - Modo de usuario
    - Tipo de batería, voltaje y voltaje de corte
    - Modo de alarma
    - Estado de alarma sonora activada/desactivada
    - Estado de luz activada/desactivada
    - Estado de alarma de vibración activada/desactivada
    - Ajustes de alarma para alto, bajo, STEL y TWA (si procede)
    - Tipo de registro de datos e intervalo

5. Una vez completado el proceso de inicio, aparece una pantalla de calentamiento del sensor (con cuenta atrás, si es necesario; el tiempo de cuenta atrás puede variar para distintos sensores). A continuación, aparece la pantalla de medición principal. Aparece el tipo de peligro que se está controlando, con la lectura actual. El ToxiRAE Pro ya está listo para usar.

8. Apagado del ToxiRAE Pro

Pulse y mantenga pulsada la tecla [MODE]. En 2 segundos, comienza una cuenta atrás de 5 segundos hasta el apagado, acompañada de un pitido de la alarma sonora cada segundo. Debe mantener pulsada la tecla durante todo el proceso de apagado. Si deja de pulsar la tecla durante la cuenta atrás, la operación de apagado se cancela y el ToxiRAE Pro sigue con su funcionamiento normal.

Cuando vea “Unit Off” (Unidad apagada…) suelte la tecla [MODE]. El ToxiRAE Pro ya está apagado.

9. Comprobación de las alarmas (manualmente)

En condiciones normales de no alarma, la alarma sonora, la alarma de vibración y los indicadores LED se pueden comprobar manteniendo pulsado [Y/+].

¡Importante! Si alguna de las alarmas no responde a esta prueba, compruebe los ajustes de la alarma. Es posible que alguna o todas las alarmas se hayan desactivado. Si están activadas todas las alarmas, pero una o varias (alarma sonora, indicadores o alarma de vibración) no responden a la prueba, no utilice el instrumento; póngase en contacto con el distribuidor de RAE Systems para obtener soporte técnico.

10. Advertencias de batería baja

Si, durante el funcionamiento, la carga de la batería es baja, el icono de la batería de la pantalla se queda vacío y parpadea cada segundo. Al mismo tiempo, se producirán las siguientes notificaciones cada minuto: la alarma sonora emitirá un pitido y el indicador LED parpadeará una vez, seguido de una vibración y de un mensaje indicando que la batería está baja y que se apagará en X minutos. La cuenta atrás hasta el apagado comienza 10 minutos antes del apagado automático.

11. Advertencia de batería agotada y apagado

Si enciende el ToxiRAE Pro y la carga de la batería se encuentra por debajo de su umbral más bajo, la pantalla muestra este mensaje:

Battery too low! (¡Batería demasiado baja!)
Needs charging. (Debe cargarse.)
Powering off! (¡Apagando!)

A continuación, se apaga automáticamente. Debe cargar la batería del ToxiRAE Pro antes de poder seguir usando este instrumento.

¡Importante! No vuelva a utilizar el ToxiRAE Pro de nuevo hasta que la batería se haya cargado.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de ignición de atmósferas peligrosas, cargue la batería sólo en zonas que sepa que no son peligrosas.

12. Funcionamiento del ToxiRAE Pro

12.1. Generalidades

El ToxiRAE Pro tiene dos modos de funcionamiento:

- **Normal —** consulte la página 15 para instrucciones detalladas.
- **Diagnóstico —** consulte la página 39 para instrucciones detalladas.

A continuación, se presentan las generalidades de los dos modos:

El modo normal es el modo predeterminado. Se accede a él cuando enciende el ToxiRAE Pro. Hay dos submodos disponibles: usuario básico y usuario avanzado. En el modo de usuario básico, se aplican algunas restricciones, incluida la protección por contraseña que impide que personas no autorizadas entren en el modo de programación. En el modo de usuario avanzado, no hay restricciones de acceso (no necesita contraseña) y se proporcionan las indicaciones y los datos que necesita principalmente para las aplicaciones normales de supervisión.

El modo de diagnóstico está principalmente pensado para los técnicos durante la resolución de problemas aunque también le proporciona acceso a unos cuantos parámetros que puede cambiar si fuese necesario. Hace falta una contraseña para entrar en el modo de diagnóstico (la contraseña es la misma que (y automáticamente se sincroniza con) la utilizada para entrar en el modo de programación). La contraseña predeterminada es 0000. Para entrar en el modo de diagnóstico, apague el instrumento y vuelva a encenderlo manteniendo pulsados ambos botones. En el modo de diagnóstico, el ToxiRAE Pro muestra en pantalla las lecturas en forma de recuentos primarios, en lugar de en unidades como partes por millón (ppm).

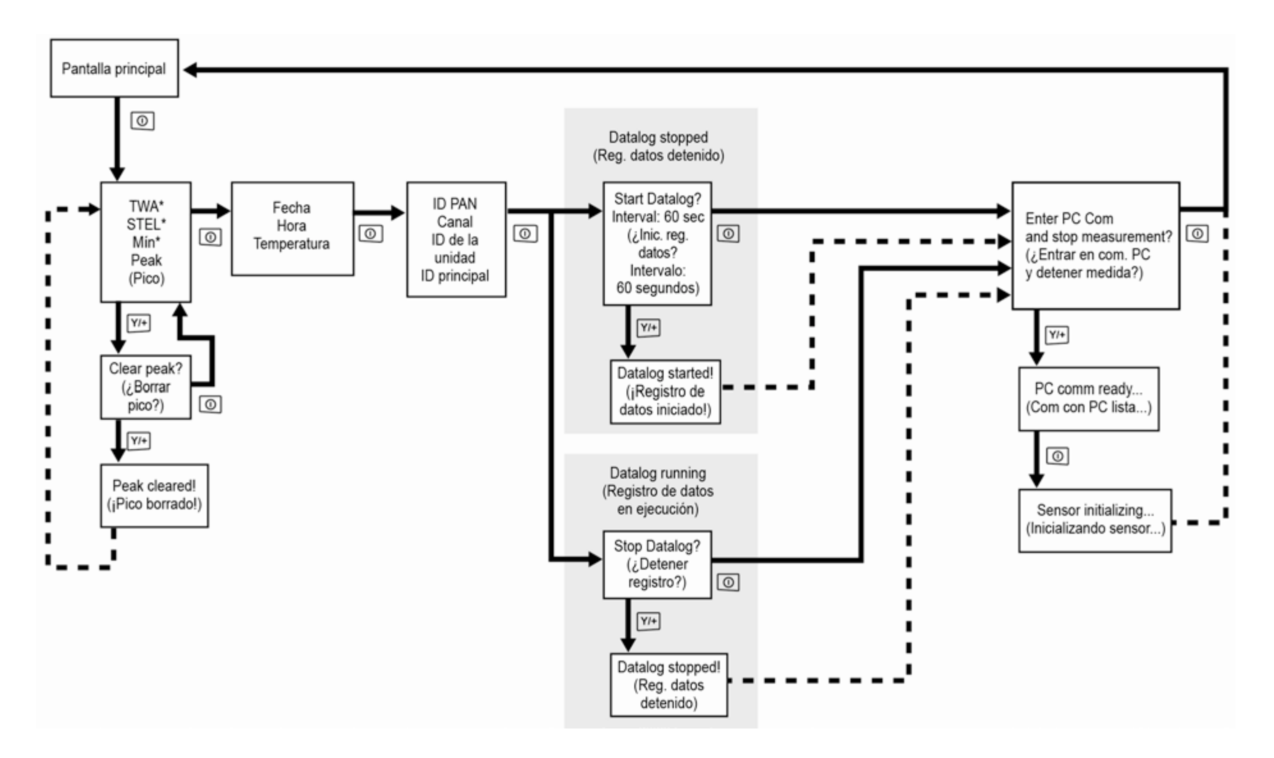
No es posible pasar al modo de programación desde el modo de diagnóstico; para ello, deberá apagar el instrumento primero y reiniciarlo después en el modo deseado.

12.1.1. Modo normal

El modo normal es el modo predeterminado del ToxiRAE Pro una vez que se enciende. El submodo seleccionado (básico o avanzado) determina el número de pantallas accesibles.

12.1.2. Modo de usuario básico

Cuando el ToxiRAE Pro está en el modo de usuario básico, pulsando [MODE] podrá pasar las pantallas de la siguiente manera:



***** Si su ToxiRAE Pro está configurado con un sensor de oxígeno (O_2), TWA y STEL no se incluyen en los menús porque no se calculan para este sensor. Min (para mínimo) se incluye sólo cuando se utiliza un sensor de oxígeno.

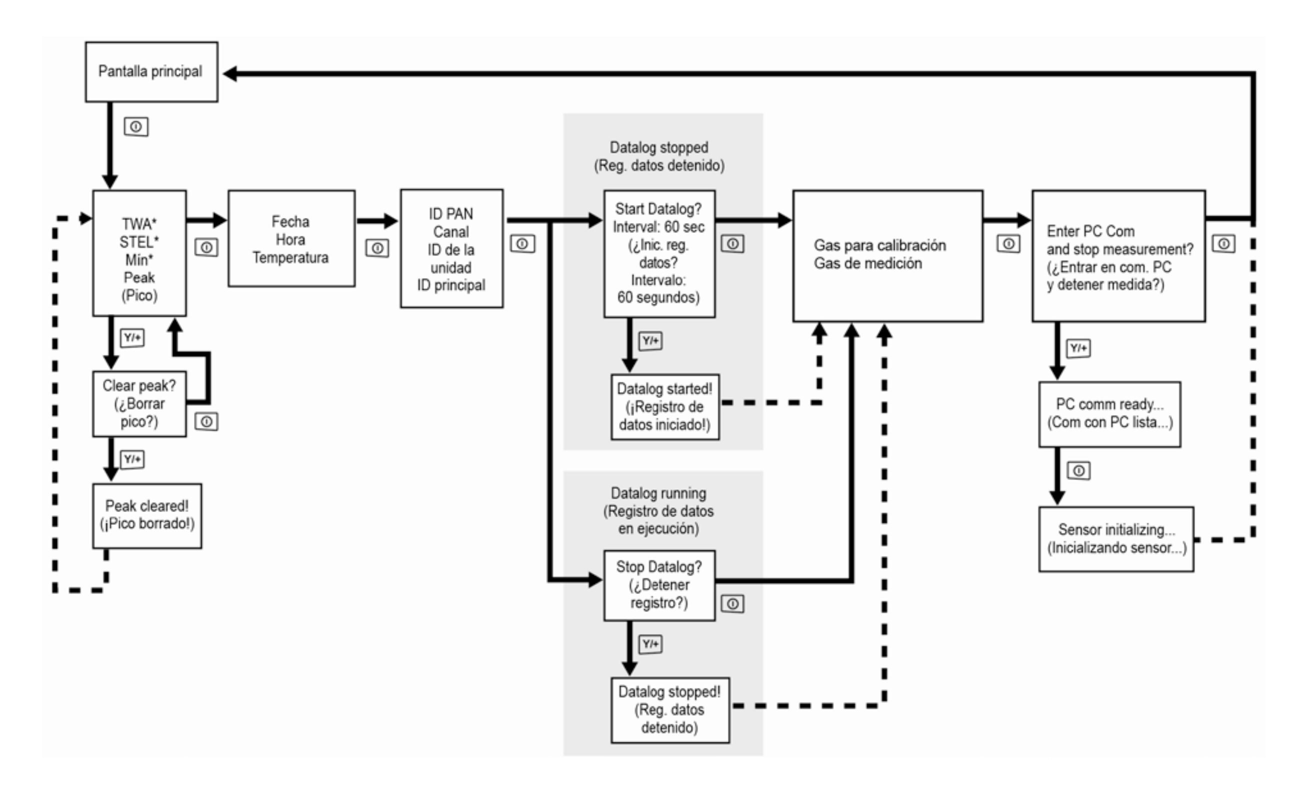
Nota: Los cuadros grises indican las funciones de registro de datos cuando el registro de datos está en modo manual. Cuando el registro de datos está en modo automático, estas pantallas no aparecen. Consulte la página 25 para obtener información sobre cómo seleccionar el registro de datos automático o manual.

12.1.3. Modo de usuario avanzado

Nota: Para entrar en el modo de usuario avanzado desde el modo de usuario básico, debe entrar en el modo de programación en un instrumento que esté en modo de usuario básico manteniendo pulsados ambos botones durante 3 segundos y, a continuación, proporcionando una contraseña.

Para salir del menú de programación y volver a la pantalla de medición (en modo de usuario avanzado), pulse el botón [MODE] varias veces para resaltar el icono de salida en el menú de programación y pulse Y para salir de la pantalla de medición.

Cuando el ToxiRAE Pro se encuentre en modo de usuario avanzado, puede entrar en el modo de programación sin usar contraseña.



***** Si su ToxiRAE Pro está configurado con un sensor de oxígeno (O_2), TWA y STEL no se incluyen en los menús porque no se calculan para este sensor. Min (para mínimo) se incluye sólo cuando se utiliza un sensor de oxígeno.

12.2. Navegación en modo normal

Pase las pantallas en modo normal pulsando [MODE]. Algunas pantallas permiten que realice acciones, como borrar los datos. En estos casos, al pulsar [Y/+] se realiza la acción.

12.2.1. TWA, STEL, Peak (TWA, STEL, pico)

La primera pantalla incluye una lectura para TWA, STEL y pico

TWA* La lectura TWA (concentración promedio en un tiempo determinado) es la lectura media de los tiempos de concentración de gases en los que el monitor ha estado encendido, prorrateados en un periodo de 8 horas.

STEL* Datos de Límite de exposición a corto plazo (STEL) basados en valores STEL de 15 minutos, expresados en ppm o mg/m^3. Un valor STEL solo se muestra cuando el ToxiRAE Pro ha estado encendido durante 15 minutos o más. Tras salir del modo de comunicación con PC, el valor STEL se restaura.

Peak (Pico) El valor de pico indica la lectura más alta del sensor desde que se encendió el ToxiRAE Pro. Pulse [Y/+] dos veces para borrar el valor de pico.

Nota: Si no pulsa una tecla en 1 minuto, la pantalla vuelve a la lectura normal.

***** Si su ToxiRAE Pro está configurado con un sensor de oxígeno (O_2), TWA y STEL no se incluyen en los menús porque no se calculan para este sensor.

Pulse [MODE] para pasar de pantalla.

12.2.2. Date, Time, And Temperature (Fecha, Hora y Temperatura)

La fecha actual se expresa en formato de mes/día/año, con dos dígitos para el mes y el día, y cuatro para el año. Bajo la fecha está la hora que se expresa en horas/minutos/ segundos, con dos dígitos para cada uno. La hora aparece en formato de 24 horas (militar). Bajo la hora está la temperatura interna, que puede aparecer en grados Fahrenheit o Celsius (ajustable en el modo de programación).

12.2.3. Wireless Settings (Ajustes inalámbricos)

Los ajustes inalámbricos actuales se muestran aquí. Incluyen PAN ID (ID PAN), Channel (Canal) y Unit ID (ID de la unidad), que resultan útiles al crear o solucionar problemas con redes. Los datos de ID principal no se aplican.

12.2.4. Enter PC Comm and stop measurement? (¿Entrar en com. PC y detener medida?)

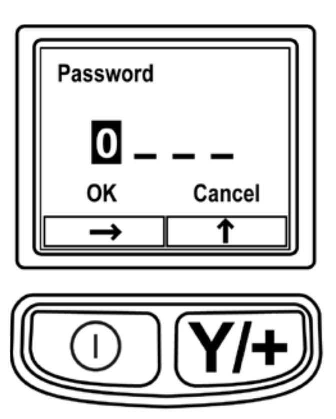
Antes de comunicarse con un PC que ejecute el software de administración de datos y configuración del instrumento ProRAE Studio II (para descargar registros de datos, configurar el instrumento o actualizar un nuevo firmware), el ToxiRAE Pro debe configurarse para poder comunicarse con el equipo. Pulse [MODE] varias veces hasta que llegue a la pantalla Enter PC Comm and stop measurement? (¿Entrar en com. PC y detener medida?). A continuación, presione [Y/+]. Se detendrá la medición y el registro de datos, y el instrumento estará listo para comunicarse con el PC.

12.3. Programación

Deberá proporcionar una contraseña de 4 dígitos para entrar en el modo de programación, a menos que el ToxiRAE Pro ya esté ejecutándose en el modo de usuario avanzado. La contraseña predeterminada es 0000.

12.4. Acceso al modo de programación

1. Mantenga pulsado [MODE] y [Y/+] de forma simultánea hasta que aparezca la pantalla de contraseña.



2. Escriba la contraseña de 4 dígitos:

- Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
- Pase de un dígito a otro con [MODE].
- Cuando haya terminado, continúe pulsando [MODE] hasta que se resalte OK o Cancel (Cancelar).
- Pulse [Y/+] para registrar la contraseña (si OK está resaltado) o para salir sin introducir la contraseña (si Cancel (Cancelar) está seleccionado).

Si comete un error, puede pasar los dígitos pulsando [MODE] repetidamente y utilizando [Y/+] para cambiar el número en cada posición.

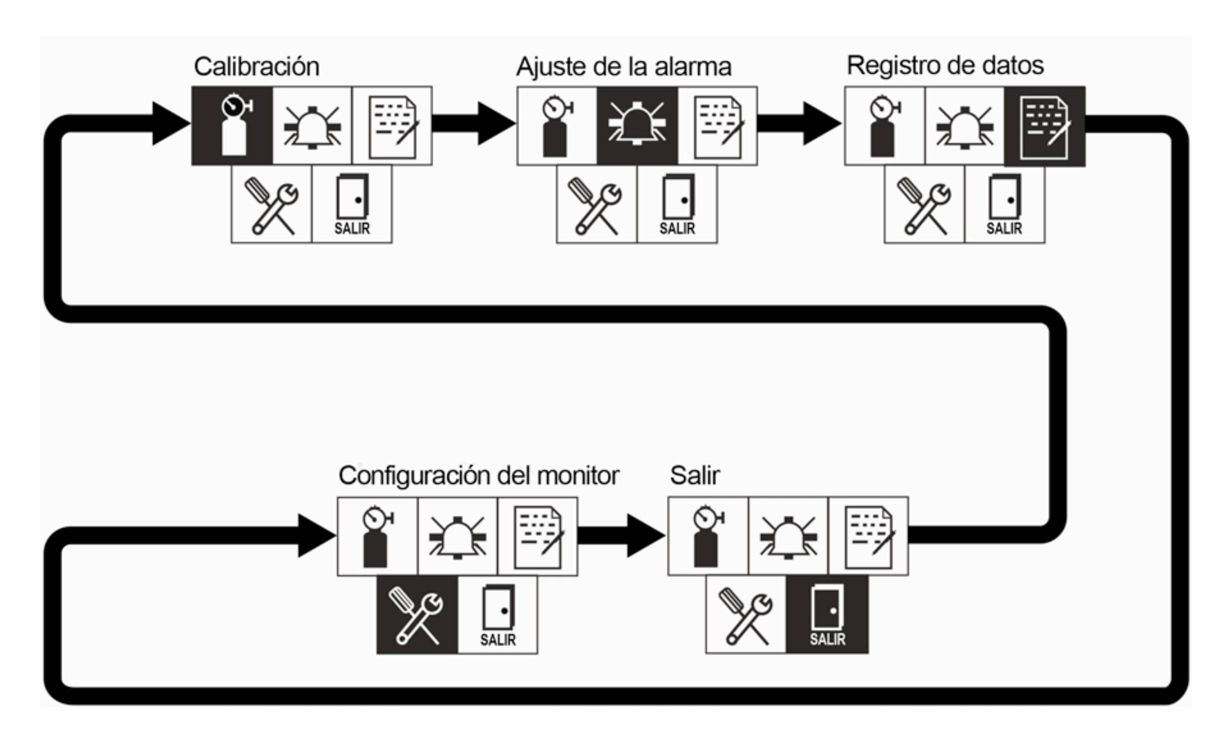
Nota: La contraseña predeterminada es 0000.

Cuando haya entrado correctamente en el modo de programación, aparecerá la siguiente pantalla.



Nota: La contraseña sólo se puede cambiar conectando el instrumento a un PC que ejecute el software ProRAE Studio II. Siga las instrucciones en ProRAE Studio II para cambiarla.

El icono de calibración se resalta primero de forma predeterminada, pero puede pulsar [MODE] para pasar de un elemento de menú de programación al siguiente, con el nombre del menú en la parte superior de la pantalla y el icono correspondiente resaltado. Al pulsar repetidamente [MODE], la selección se desplaza de izquierda a derecha y aparecen secuencialmente las siguientes pantallas:



Nota: Cuando llegue a “Exit” (Salir) y pulse [MODE], el menú volverá a Calibration (Calibración).

Para salir del menú de programación, resalte “Exit” (Salir) pulsando el botón [MODE] y pulse la tecla [Y/+].

12.4.1. Navegación por los menús de programación

Navegar por los menús de programación es fácil y coherente, utilizando un formato de interfaz única de "flecha adelante" y "seleccionar", controlado por la tecla [MODE] y la tecla [Y/+] respectivamente.

En los submenús, las funciones de "flecha abajo" y "seleccionar" se controlan con la tecla [MODE] y la tecla [Y/+] respectivamente.

También en los submenús, las funciones de las teclas se pueden corresponder con las instrucciones que aparecen justo encima de cada tecla. Así, si aparece "OK" sobre la tecla [MODE], al pulsar [MODE] se selecciona "OK". Al fijar datos numéricos, la tecla [MODE] selecciona típicamente qué dígito se resalta, mientras que cada vez que se pulsa [Y/+] aumenta el dígito en 1.

12.5. Menús de programación

Programming (Programación) permite a cualquier persona con contraseña cambiar los ajustes del instrumento, calibrarlo, introducir información de usuario, etc. Programming (Programación) tiene cuatro menús. Cada menú incluye varios submenús para realizar funciones de programación adicionales.

Esta tabla muestra los menús (y sus iconos) y los submenús:

Calibration (Calibración)	**Alarm Setting (Ajuste de la alarma)**	**Datalog (Registro de datos)**	**Monitor Setup (Configuración del monitor)**
Zero Calibration (Calibración a cero)	High Alarm (Límite alto)	Clear Datalog (Borrar registro)	Wireless (Inalámbrico)
Span Calibration (Calibración de intervalo)	Low Alarm (Límite bajo)	Interval (Intervalo)	Site ID (ID del sitio)
	STEL Alarm* (Alarma STEL)	Data Selection (Selección de datos)	User ID (ID de usuario)
	TWA Alarm* (Alarma TWA)	Datalog Type (Tipo de registro)	User Mode (Modo de usuario)
	Alarm Mode (Modo de alarma)		Date (Fecha)
	Buzzer & Light (Alarma sonora y luz)		Time (Hora)
			Temp. Unit (Temp. Unidad)
			Language (Idioma)
			Zero At Start (Cero en el inicio)
			LCD Contrast (Contraste LCD)

* STEL y TWA no se incluyen en los menús de un ToxiRAE Pro equipado con sensor de O_2.

Nota: También hay un icono de “salir”. Sólo tiene una función. Cuando lo selecciona, el instrumento sale del modo de programación, actualiza los ajustes y vuelve al control.

Una vez que entra en Programming (Programación), el LCD muestra el primer menú, Calibration (Calibración). A cada menú subsiguiente se puede entrar pulsando [MODE] varias veces hasta que aparezca el menú deseado. Para entrar en el submenú de un menú, pulse [Y/+].

12.5.1. Calibration (Calibración)

Hay disponibles dos tipos de calibración: cero (aire limpio) y de intervalo.

En el submenú Calibration (Calibración), seleccione Zero Calib (Calibración a cero) o Span Calibration (Calibración de intervalo) pulsando [MODE]. Una vez resaltada su elección, pulse [Y/+].

Zero Calib (Calib. cero)
El procedimiento para realizar una calibración a cero se indica en la página 34.

Span Calibration (Calib. intervalo)
El procedimiento para realizar una calibración básica se indica en la página 37.

Exit (Salir)
Pulse [Y/+] para salir. Se sale de la calibración y se resalta Measurement (Medición) en la pantalla del menú de programación.

12.5.2. Alarm Setting (Ajuste de la alarma)

High Alarm (Límite alto)
Establezca el límite alto de la siguiente manera:

1. En el submenú High Alarm (Límite alto), pulse [Y/+] varias veces para seleccionar el número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.
3. Cuando esté satisfecho con el número, pulse [MODE] hasta que se resalte “OK”.
4. Para guardar el valor nuevo, pulse [Y/+]. El valor se guarda y el menú avanza a Low Alarm (Límite bajo).

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Pulse [MODE] para avanzar hasta Cancel (Cancelar).
2. Pulse [Y/+] para salir del submenú de High Alarm (Límite alto) y pasar al submenú de Low Alarm (Límite bajo).

Low Alarm (Límite bajo)
Establezca el límite bajo de la siguiente manera:

1. En el submenú Low Alarm (Límite bajo), pulse [Y/+] varias veces para seleccionar el número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.
3. Cuando esté satisfecho con el número, pulse [MODE] hasta que se resalte “OK”.
4. Para guardar el valor nuevo, pulse [Y/+]. El valor se guarda y el menú avanza a STEL Alarm (Alarma STEL).

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Pulse [MODE] para avanzar hasta Cancel (Cancelar).
2. Pulse [Y/+] para salir del submenú de Low Alarm (Límite bajo) y pasar al submenú de STEL Alarm (Alarma STEL).

STEL Alarm (Alarma STEL)

Defina la alarma STEL de la siguiente manera (excepto si el ToxiRAE Pro tiene un sensor de O_2 en cuyo caso no habrá alarma STEL):

1. En el submenú STEL Alarm (Alarma STEL), pulse [Y/+] varias veces para seleccionar el número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.
3. Cuando esté satisfecho con el número, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”.
4. Para guardar el valor nuevo, pulse [Y/+]. El valor se guarda y el menú avanza a TWA Alarm (Alarma TWA).

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Pulse [MODE] para avanzar hasta Cancel (Cancelar).
2. Pulse [Y/+] para salir del submenú de STEL Alarm (Alarma STEL) y pasar al submenú de TWA Alarm (Alarma TWA).

TWA

Defina la alarma TWA de la siguiente manera (excepto si el ToxiRAE Pro tiene un sensor de O_2 en cuyo caso no habrá Alarma TWA):

1. En el submenú TWA Alarm (Alarma TWA), pulse [Y/+] varias veces para seleccionar el número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.
3. Cuando esté satisfecho con el número, pulse [MODE] hasta que se resalte “OK”.
4. Para guardar el valor nuevo, pulse [Y/+]. El valor se guarda y el menú avanza a Alarm Mode (Modo de alarma).

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Pulse [MODE] para avanzar hasta Cancel (Cancelar).
2. Pulse [Y/+] para salir del submenú de TWA Alarm (Alarma TWA) y pasar al submenú de Alarm Mode (Modo de alarma).

Alarm Mode (Modo de alarma)

Hay dos tipos de alarma que se pueden seleccionar:

Auto Reset (Autorreajustable)	Si la alarma está activada y cuando la condición de alarma ya no está presente, la alarma se detiene y se restablece sola.
Latch (Bloquear)	Si la alarma no está activada, no se detendrá hasta que la apague manualmente. El ajuste de bloqueo sólo controla las alarmas para Límite alto y Límite bajo, no las alarmas STEL ni TWA.

Nota: Para borrar una alarma cuando el instrumento se fija en bloqueado, pulse [Y/+] cuando la pantalla principal (medición) aparezca.

1. Pulse [MODE] para pasar de un tipo de alarma a otro.
2. Pulse [Y/+] para seleccionar un tipo de alarma.
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] hasta que se resalte "Exit" (Salir). A continuación, pulse [Y/+] para guardar el cambio y salir a Buzzer & Light (Alarma sonora y luz).

Buzzer & Light (Alarma sonora y luz)

Las alarmas de sonido, luz y vibración se pueden programar de forma que cualquier combinación, todas ellas o ninguna se activen cuando se active la alarma de ToxiRAE Pro.

¡Importante! Si programa el ToxiRAE Pro de forma que no se active ninguna alarma en una condición de alarma, puede ponerse usted mismo o a sus trabajadores en peligro de exposición a atmósferas peligrosas sin ser conscientes de ellos, ya que la indicación de una condición de peligro se limitará a la aparición de la concentración en la pantalla y el nombre del tipo de alarma parpadeando.

1. Seleccione un ajuste de combinación de alarmas pulsando [MODE] hasta que se resalte su selección.
2. Pulse [Y/+] para seleccionarlo.
3. Pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para registrar su selección y salir.

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Asegúrese de que ha seleccionado su ajuste previo.
2. Pulse [MODE] varias veces para pasar a "Exit" (Salir).
3. Pulse [Y/+] para salir.

Exit (Salir) (del submenú de ajustes de alarma).

Pulse [Y/+] para salir del submenú de ajustes de alarma. Se sale de los ajustes de alarma y se resalta Datalog (Registro de datos).

Si desea pasar por los submenús de ajustes de alarma, pulse [MODE] en lugar de [Y/+].

12.5.3. Datalog (Registro de datos)

Clear Datalog (Borrar registro)

Esta operación borra todos los datos almacenados en el registro.

Nota: Si se borra el registro, no podrán recuperarse los datos.

Pulse [Y/+] para borrar el registro de datos. La pantalla preguntará si está seguro.

- Pulse [Y/+] si desea borrar el registro de datos. Cuando se haya borrado, la pantalla indicará que se ha borrado.
- Pulse [MODE] si no desea borrarlo.

Pasará al siguiente submenú, Interval (Intervalo).

Interval (Intervalo)

Los intervalos se muestran en segundos. El valor predeterminado son 60 segundos. El intervalo máximo es de 3.600 segundos y el mínimo de 1 segundo.

1. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.
3. Repita este proceso hasta que se inserte el valor deseado.

Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”.

- Para guardar el valor nuevo, pulse [Y/+].
- Para cancelar los cambios y guardar los ajustes tal cual, pulse [MODE] para resaltar la opción de cancelar. A continuación, presione [Y/+].

Pasará al siguiente submenú, Data Selection (Selección de datos).

Data Selection (Selección de datos)

La selección de datos le permite seleccionar los tipos de datos que desea almacenar para poder consultarlos al descargar el registro en un PC mediante el software ProRAE Studio II.

Puede elegir cualquier tipo de datos o todos ellos (debe elegir al menos uno):

- Minimum (Mínimo)
- Average (Promedio)
- Maximum (Máximo)
- Real Time (Tiempo real)

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la siguiente. El resaltador indica la opción.
2. Pulse [Y/+] para activar o desactivar su selección (la casilla indicará que está activado con una “X”).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “Exit” (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar los cambios y salir.

Datalog Type (Tipo de registro)

El instrumento tiene dos tipos de registros de datos.

Auto (Automático)	Recopila automáticamente información de registro cada vez que el instrumento realiza un muestreo hasta que la memoria de registro está llena.
Manual	Sólo se realiza el registro cuando se inicia manualmente (vea los detalles a continuación).

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la siguiente.
2. Pulse [Y/+] para realizar su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] hasta que se resalte “Exit” (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar su selección y salir.

Acerca del registro manual

Cuando el instrumento se establece en el registro manual, puede activar o desactivar el registro de datos desde la pantalla de medición principal en el modo normal pulsando la tecla [MODE] tres veces.

- Al llegar a la pantalla donde aparece “Start Datalog?” (¿Iniciar registro?), pulse [Y/+] para iniciarlo. Se mostrará “Datalog Started” (Registro iniciado) para confirmar que se ha activado el registro.
- Al llegar a la pantalla donde aparece “Stop Datalog?” (¿Detener registro?) pulse [Y/+] para detenerlo. Se mostrará “Datalog Stopped” (Registro detenido) para confirmar que se ha desactivado el registro.

Exit (Salir) (del submenú de registro de datos)

Pulse [Y/+] para salir. Se sale del registro de datos y se resalta Monitor Setup (Configuración del monitor).

12.5.4. Monitor Setup (Configuración del monitor)

Wireless (Inalámbrico)

Hay siete parámetros inalámbricos:

- Radio On/Off (Radio encendida/apagada)
- PAN ID (ID PAN)
- Channel (Canal)
- Join Network (Unirse a la red)
- Interval (Intervalo)
- Off Network Alarm (Alarma de fuera de la red)
- Factory Reset (Restablecimiento de fábrica)

Radio On/Off (Radio encendida/ apagada) Esto activa o desactiva el módem inalámbrico.

Nota: Al apagar la radio no cambia ninguno de los ajustes. Se almacenan y quedan preparados para usar la próxima vez que se active el módem inalámbrico.

1. Seleccione si encender o apagar pulsando [MODE] hasta que se resalte su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
2. Pulse [Y/+] para seleccionarlo.
3. Pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “Exit” (Salir).
4. Pulse [Y/+] para registrar su selección y salir.

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Asegúrese de que ha seleccionado su ajuste previo.
2. Pulse [MODE] varias veces para pasar a “Exit” (Salir).
3. Pulse [Y/+] para salir.

PAN ID (ID PAN) Todas las unidades de una red deben programar con el mismo PAN ID (ID PAN) (identificador de red personal) para garantizar la compatibilidad de comunicación.

¡Importante! El intervalo permitido para número de PAN ID (ID PAN) está entre 001 y 999.

Elija e introduzca un PAN ID (ID PAN) de 3 dígitos:

1. Pulse [Y/+] y en la pantalla aparecerá el PAN ID (ID PAN) actual. Ejemplo: “866”. Se resalta el dígito más a la izquierda.
2. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
3. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.

Repita este proceso hasta que haya introducido los ocho caracteres del nuevo PAN ID (ID PAN).

Para guardar el nuevo PAN ID (ID PAN) y salir, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte "OK". A continuación, presione [Y/+]. Se indicará que se están aplicando los ajustes y, finalmente, que estos se han aplicado correctamente. para mostrar que se han registrado. Ahora, el menú avanza automáticamente a "Channel" (Canal).

Channel (Canal) Cada red opera en su propio canal, entre 01 y 10 (no utilizar 00). Si necesita saber el canal de red, compruebe el ajuste EchoView Host. **Nota:** En Europa, sólo se puede utilizar el canal 11 y está preseleccionado (no se puede cambiar).

Elija e introduzca un canal de 2 dígitos:

1. Pulse [Y/+] y en la pantalla aparecerá el canal actual. Ejemplo: "10". Se resalta el dígito más a la izquierda.
2. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
3. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.

Repita este proceso hasta que se hayan introducido los ocho caracteres del nuevo canal.

Para guardar el nuevo número de canal y salir, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte "OK". A continuación, presione [Y/+]. Se indicará que se están aplicando los ajustes y, finalmente, que estos se han aplicado correctamente para mostrar que se han registrado. Ahora, el menú avanza automáticamente a "Join Network" (Unirse a la red).

Join Network (Unirse a la red) En esta pantalla se puede unir a una red existente. Cuando vea esta pantalla, pulse [Y/+] para unirse o [MODE] para salir sin unirse.

Mientras busca la red, aparece el mensaje "Joining network…" (Uniéndose a la red...).

Si la red se encuentra y se une a ella correctamente, aparecerá un mensaje indicándolo. Pulse [MODE] para confirmar la conexión y vuelva al menú Wireless (Inalámbrico).

Si no se une a la red, se indicará en pantalla. Tiene dos opciones: salir o volver a intentarlo. Si desea volver a intentarlo, compruebe que el ajuste de red es correcto (coincide con el EchoView Host) y que el EchoView Host está activado y funcionando. Pulse [Y/+] para volver a intentarlo.

Interval (Intervalo) Esto fija la cantidad de tiempo entre transmisiones de datos con el EchoView Host.

Para cambiar el intervalo:

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la otra. La opción resaltada cambia cada vez que pulsa [MODE].
2. Pulse [Y/+] para realizar su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] repetidamente hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar su selección, salga del menú Intervalo y avance hasta "Off Netwk Alarm" (Alarma red desactivada).

Off Netwk Alarm (Alarma red desactivada) Cuando se habilita, la alarma de la unidad se enciende siempre que se pierde una conexión de red activa. Esto le informa de que se ha roto la conectividad entre el ToxiRAE Pro y el EchoView Host.

1. Seleccione si encender o apagar pulsando [MODE] hasta que se resalte su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
2. Pulse [Y/+] para seleccionarlo.
3. Pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para registrar su selección y salir.

Para salir sin guardar el nuevo valor:

1. Asegúrese de que ha seleccionado su ajuste previo.
2. Pulse [MODE] varias veces para pasar a "Exit" (Salir).
3. Pulse [Y/+] para salir.

Factory Reset (Restablecimiento de fábrica) Al seleccionarlo se restablecen los ajustes inalámbricos a su configuración original de fábrica.

¡PRECAUCIÓN! Un restablecimiento de fábrica de los ajustes inalámbricos borra cualquier ajuste personalizado y no se puede deshacer.

1. Pulse [Y/+] para seleccionar "Factory Reset" (Restablecimiento de fábrica). Verá un mensaje pidiéndole que confirme que desea restablecer los ajustes de fábrica.
2. Pulse [Y/+] para "sí" o [MODE] para "Exit" (Salir). Si selecciona "Exit" (Salir), el ToxiRAE Pro sale sin realizar el restablecimiento de fábrica.

Exit (Salir) (del submenú de ajustes inalámbricos)

Pulse [Y/+] para salir. Se sale de los ajustes inalámbricos y se resalta Monitor Setup (Configuración del monitor).

Site ID (ID del sitio)

Seleccione e introduzca un identificador del sitio de 8 dígitos alfanuméricos para identificar de manera única el sitio particular donde se va a utilizar el instrumento. Este identificador del sitio se incluirá en el informe del registro de datos.

1. Pulse [Y/+] y en la pantalla aparecerá el identificador del sitio actual. Ejemplo: “SITE0001.” Se resalta el dígito más a la izquierda.
2. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un carácter deseado. Las letras van aumentando del valor actual a Z seguidas de los dígitos del 0 al 9. Una vez que se llega a 9, al pulsar [Y/+] de nuevo se vuelve a la letra A. Para los últimos cuatro caracteres que deben ser numéricos, los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.

   Nota: Los cuatro últimos caracteres deben ser números.
3. Pulse [MODE] para pasar al siguiente carácter.
   Repita este proceso hasta que haya introducido los ocho caracteres del nuevo identificador del sitio.

Para guardar el nuevo identificador del sitio y salir, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”. A continuación, presione [Y/+].

User ID (ID de usuario)

Introduzca un identificador alfanumérico del usuario de 8 dígitos para identificar de manera única a cada usuario. Este identificador de usuario se incluirá en el informe del registro de datos.

1. Pulse [Y/+] y en la pantalla aparecerá el identificador de usuario actual. Ejemplo: “USER0000.” Se resalta el carácter más a la izquierda.
2. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un carácter deseado. Las letras van aumentando del valor actual a Z seguidas de los dígitos del 0 al 9. Una vez alcanzado el 9, al pulsar [Y/+] de nuevo se vuelve a la letra A.
3. Pulse [MODE] para pasar al siguiente carácter.

   Repita este proceso hasta que haya introducido los ocho caracteres del nuevo identificador de usuario.

Para guardar el nuevo identificador de usuario y salir, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”. A continuación, presione [Y/+].

User Mode (Modo de usuario)

El ToxiRAE Pro tiene dos modos de usuario:

Basic (Básico)	Los usuarios básicos solo pueden ver y usar un grupo básico de funciones.
Advanced (Avanzado)	Los usuarios avanzados pueden ver todas las pantallas y aprovechar todas las funciones disponibles.

Nota: El valor predeterminado para el modo de usuario es Basic (Básico).
Para cambiar el modo de usuario:

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la otra. La opción resaltada cambia cada vez que pulsa [MODE].
2. Pulse [Y/+] para realizar su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] repetidamente hasta que se resalte “Exit” (Salir).
4. Pulse [Y/+] para registrar su selección, salga del submenú del modo de usuario y pase a Date (Fecha).

Date (Fecha)

La fecha se muestra como Mes/Día/Año, con dos dígitos para cada (MM/DD/AA).

El dígito más a la izquierda se resalta para indicar que se ha seleccionado al entrar en el submenú de fecha.

1. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.

   Repita este proceso hasta que hayan introducido los seis dígitos de la nueva fecha.
3. Pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”.
4. Pulse [Y/+] para guardar la selección y pasar a Time (Hora).

   Nota: Si no desea guardar el cambio, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “Cancel” (Cancelar). Pulse [Y/+] para salir a Time (Hora) sin guardar los cambios.

Time (Hora)

La hora se expresa en Horas/Minutos/Segundos, con dos dígitos para cada. La hora tiene formato de 24 horas (militar) en HH:MM:SS.

El dígito más a la izquierda se resalta para indicar que se ha seleccionado.

1. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pulse [MODE] para pasar al dígito siguiente.

   Repita este proceso hasta que hayan introducido los seis dígitos de la nueva hora.
3. Pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “OK”.
4. Pulse [Y/+] para guardar la selección, salga del submenú Time (Hora) y avance hasta Temp. Unit (Temp. Unidad).

   Nota: Si no desea guardar el cambio, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “Cancel” (Cancelar). Pulse [Y/+] para salir a Temp. Unit (Temp. Unidad) sin guardar los cambios.

Temp. Unit (Temp. Unidad)

La unidad de visualización del sensor de temperatura interna puede cambiarse entre grados Fahrenheit y Celsius.

Para cambiar Temp. Unit (Temp. Unidad):

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la otra. La opción resaltada cambia cada vez que pulsa [MODE].
2. Pulse [Y/+] para realizar su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] repetidamente hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar la selección, salga del menú Temp. Unit (Temp. Unit), y pase a Language (Idioma).

Language (Idioma)

El inglés es el idioma predeterminado, pero pueden seleccionarse otros idiomas para el instrumento.

1. Pulse [MODE] para pasar de una opción a la siguiente. La opción resaltada cambia cada vez que pulsa [MODE].
2. Pulse [Y/+] para realizar su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica que se ha seleccionado una opción).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] repetidamente hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar su selección, salga del submenú Language (Idioma) y pase a Zero At Start (Cero en el inicio).

Zero At Start (Cero en el inicio)

Cuando se activa Zero At Start (Cero en el inicio), el instrumento se inicia con calibración a cero cada vez que se enciende.

1. Pulse [MODE] para elegir entre "Off" (Apagado) y "On" (Encendido).
2. Pulse [Y/+] para hacer su selección (el círculo oscuro del botón de opción indica su selección).
3. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] repetidamente hasta que se resalte "Exit" (Salir).
4. Pulse [Y/+] para guardar la selección, salga del submenú de Zero At Start (Cero en el inicio) y pase a LCD Contrast (Contraste LCD).

LCD Contrast (Contraste LCD)

El contraste de la pantalla se puede aumentar o reducir respecto a su ajuste predeterminado. Es posible que no necesite cambiar el ajuste predeterminado, pero en ocasiones se puede optimizar la pantalla bajo condiciones de temperatura extrema y brillo/oscuridad ambiental.

1. Mantenga pulsado [Y/+] para seleccionar un nivel deseado de contraste. El intervalo es de 1 a 100. Al llegar a 100, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 1.

2. Cuando haya completado su selección, pulse [MODE] hasta que se resalte “OK”.
3. Pulse [Y/+] para guardar la selección y salga de LCD Contrast (Contraste LCD).

   Nota: Si no desea guardar el cambio, pulse [MODE] varias veces hasta que se resalte “Cancel” (Cancelar). Pulse [Y/+] para salir sin guardar los cambios.

Exit (Salir) (del submenú de configuración del monitor)

Pulse [Y/+] para salir. Se sale de configuración del monitor “Exit” (Salir) (para salir del modo de programación) se resalta.

12.6. Exit (Salir) (para salir del modo de programación)

Para salir del modo de programación y volver al funcionamiento normal, pulse [MODE] hasta que se resalte el icono de “Exit” (Salir). Pulse [Y/+] para salir. Verá la indicación de que se están actualizando los ajustes conforme los cambios se registran y el modo cambia a funcionamiento normal.

13. Prueba funcional y calibración del ToxiRAE Pro

Nota: Los intervalos de calibración y los procedimientos de prueba funcional pueden variar en función de la normativa nacional.

13.1. Prueba funcional y calibración con AutoRAE 2™

La prueba funcional y la calibración del ToxiRAE Pro se puede realizar con una estación de pruebas y calibración automatizadas AutoRAE 2. Siga todas las instrucciones de la Guía del usuario de AutoRAE 2 para una prueba funcional y calibración correctas.

13.1.1. Pruebas funcionales (de impacto)

Con el ToxiRAE Pro en modo normal:

1. Conecte el cilindro de gas para calibración, el regulador de flujo y el adaptador de calibración al ToxiRAE Pro e inicie el flujo de gas.
2. Asegúrese de que la alarma se activa en la unidad, que la alarma sonora emite al menos dos pitidos por segundo, los indicadores LED parpadean y la alarma de vibración funciona. La retroiluminación de la pantalla se enciende y debe aparecer un mensaje de alarma en la pantalla.
3. Corte el flujo de gas.
4. Retire el adaptador de calibración.

Nota: La prueba funcional y la calibración se pueden realizar mediante la estación de pruebas y calibración automatizadas AutoRAE 2 de RAE Systems. Consulte la Guía del usuario de AutoRAE 2 para ver instrucciones.

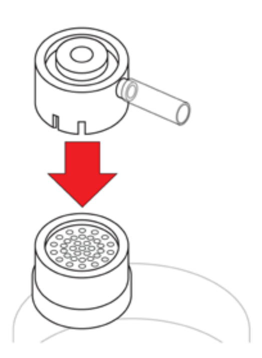
13.2. Adaptador de calibración

El ToxiRAE Pro es un monitor de difusión y tiene que calibrarse utilizando un regulador de flujo fijo con una velocidad de flujo entre 0,5 y 1,0 litros por minuto. El ToxiRAE Pro viene con un adaptador de calibración especial que cubre la entrada de gases. Si el aire local tiene impurezas que puedan interferir con la calibración a cero (aire limpio), deberán usarse un adaptador de calibración y un cilindro de aire cero limpio.

13.2.1. Conexión del adaptador de calibración

El adaptador de calibración suministrado tiene un complemento extraíble que permite realizar una prueba funcional y calibración en el instrumento independientemente de que tenga la funda de goma instalada. Utilice el adaptador de calibración sin complemento para calibrar el instrumento en la funda de goma, y con el complemento para calibrar el instrumento sin la funda de goma acoplada.

1. Coloque el adaptador de calibración en la tapa superior del ToxiRAE Pro presionando para encajarlo.



2. Conecte el tubo del cilindro de gas de calibrado/regulador a la entrada del adaptador de calibración.

¡Precaución! Después de que se haya completado el calibrado quite el adaptador de calibración. Cuando vaya a supervisar nunca utilice el ToxiRAE Pro con el adaptador de calibración conectado a él. Si el adaptador de calibración permanece conectado durante el funcionamiento normal se darán lecturas inconsistentes y más bajas de lo normal debido a la menor concentración de gas supervisado.

13.2.2. Desconexión del adaptador de calibración

Tras calibrar el ToxiRAE Pro, deberá retirarlo levantándolo para sacarlo del ToxiRAE Pro.

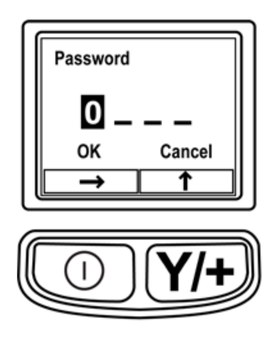
13.3. Calibración a cero

Esta operación configura el punto cero de la curva de calibración del sensor para aire limpio. Exponga el ToxiRAE Pro a una corriente de aire limpio con 20,9 % de oxígeno y sin impureza alguna orgánica, tóxica o de gas combustible. Este "aire cero" puede provenir de un cilindro de aire de ambiente limpio.

Nota: Si utiliza un cilindro de aire cero, deberá utilizar el adaptador de calibración de ToxiRAE Pro. Con un adaptador de calibración no es necesario realizar la calibración con aire limpio.

Encienda el ToxiRAE Pro. Una vez que haya pasado el encendido, entre en el modo de programación:

1. Mantenga pulsado [MODE] y [Y/+] hasta que vea la pantalla Password (Contraseña).



2. Escriba la contraseña de 4 dígitos:

- Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
- Pase de un dígito a otro con [MODE].
- Cuando haya terminado, pulse [MODE] hasta que se resalte OK o Cancel (Cancelar).
- Pulse [Y/+] para registrar la contraseña (si OK está resaltado) o para salir sin introducir la contraseña (si Cancel (Cancelar) está seleccionado).

Si comete un error, puede pasar los dígitos pulsando [MODE] y utilizando [Y/+] para cambiar el número en cada posición.

Nota: La contraseña predeterminada es 0000.

Si no conoce la contraseña, no introduzca nada. Sólo pulse [MODE] varias veces para resaltar OK y, a continuación, pulse [Y/+].

Nota: Si el ToxiRAE Pro se encuentra en modo de programación y no pulsa una tecla en 60 segundos, saldrá del modo de programación y volverá a entrar en el normal.

1. En la pantalla de calibración, pulse [Y/+].
2. Se resalta la opción de calibración a cero. Asegúrese de que el ToxiRAE Pro está en aire limpio. De lo contrario, conecte un cilindro de gas cero al adaptador de calibración instalado en el instrumento.
3. Pulse [Y/+]. Aparecerá "Apply zero gas…" (Aplicar gas cero).
4. Inicie el flujo de gas cero, si procede, y pulse [Y/+] para iniciar la calibración a cero.
5. Hay una cuenta atrás de 60 segundos, durante la cual la pantalla muestra el mensaje "Zeroing…" (Poniendo a cero...) y la cuenta atrás.
6. Cuando termina, aparece un mensaje junto con la lectura indicando que se ha puesto a cero y que la lectura es de 0,0 ppm (debe ser 0,0 ppm o un valor muy cercano).
7. "Span Calib" (Calibración de intervalo) aparece resaltado.

Nota: Puede anular la calibración a cero durante la cuenta atrás pulsado la tecla [MODE].

¡Importante! Si utiliza el adaptador de calibración y un cilindro de aire cero, debe retirar el adaptador del ToxiRAE Pro. Si el adaptador de calibración permanece conectado durante el funcionamiento normal se darán lecturas inconsistentes y más bajas de lo normal debido a la menor concentración de gas supervisado.

13.4. Span Calib (Calibración de intervalo)

Este procedimiento determina el segundo punto de la curva de calibración del sensor para el sensor.

Para comenzar la calibración, conecte el cilindro de gas para calibración, el regulador de flujo y el adaptador de calibración al ToxiRAE Pro.

Con el ToxiRAE Pro en modo de programación y con Span Calib (Calibración de intervalo) resaltada, siga este procedimiento:

1. Pulse [Y/+]. La pantalla muestra la calibración actual (o predeterminada) y su concentración. Por ejemplo:

    Cal. Gas: CO
    Span = 50ppm
    Change?

    - Pulse [MODE] si no desea cambiarlo.
    - Pulse [Y/+] si desea cambiarlo.

    Si ha entrado en el menú de calibración sin proporcionar la contraseña correcta, o si ha proporcionado la contraseña correcta pero no ha cambiado el Gas Cal., verá un mensaje como este:

    Cal.Gas: CO
    Span = 50ppm
    Apply gas…

2. Pulse [Y/+] para iniciar la calibración.

3. Pulse [MODE] si desea salir sin calibrar.

Durante la calibración, se muestran el nombre del gas de calibración, su concentración y la cuenta atrás. Dependiendo de los ajustes de alarma del dispositivo, el monitor puede pasar a límite bajo y luego a límite alto una vez que se completa la calibración de intervalo, que se espera en respuesta al gas de prueba.

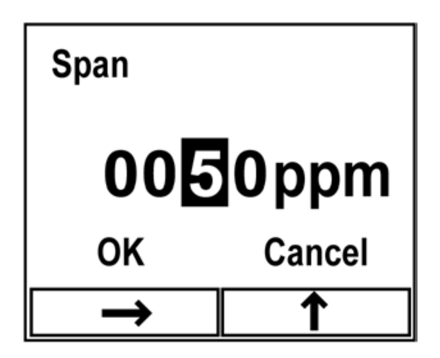
Nota: Puede anular la calibración de intervalo durante su cuenta atrás presionando [MODE].

Tras finalizar, se indicará que el intervalo se ha obtenido junto con la lectura (debe estar dentro del 10% de la concentración del gas del intervalo).

¡Importante! Cuando se haya completado la calibración, retire el adaptador de calibración del ToxiRAE Pro. Si el adaptador de calibración permanece conectado durante el funcionamiento normal se darán lecturas inconsistentes y más bajas de lo normal debido a la menor concentración de gas supervisado.

13.4.1. Cambio de la concentración del gas de intervalo

Si ha seleccionado cambiar la concentración del gas de intervalo, aparecerá la siguiente pantalla:



1. Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9. Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.
2. Pase de un dígito al siguiente pulsando [MODE].
3. Cuando haya terminado, pulse [MODE] hasta que se resalte “OK” o “Cancel” (Cancelar). Pulse [Y/+] para registrar la selección (si “OK” está resaltado) o para salir sin registrarla (si “Cancel” (Cancelar) está seleccionado).

14. Modo de diagnóstico

En el modo de diagnóstico, el ToxiRAE Pro ofrece recuentos primarios para sensor, batería y otras lecturas. La mayoría de estas pantallas sólo son útiles para los técnicos de servicio. Así, si necesita información sobre el modo de diagnóstico, consulte la guía de servicio del ToxiRAE Pro.

Sólo se puede acceder al modo de diagnóstico al encender el ToxiRAE Pro. En el modo de diagnóstico, el ToxiRAE Pro muestra en pantalla las lecturas en forma de recuentos primarios, en lugar de en unidades como partes por millón (ppm).

14.1. Entrada al modo de diagnóstico

1. Con el ToxiRAE Pro apagado, pulse y mantenga pulsadas las teclas [MODE] y [Y/+].
2. Cuando se encienda la pantalla y aparezca la pantalla de contraseña, suelte las teclas.
3. Escriba la contraseña de 4 dígitos (la contraseña es la misma que la del modo de programación):

    - Pulse [MODE] para pasar de una posición a otra de la cadena de cuatro caracteres.
    - Pulse [Y/+] repetidamente para seleccionar un número deseado. Los números aumentan del 0 al 9.
    - Al llegar a 9, si vuelve a pulsar [Y/+] volverá a 0.

4. Cuando haya terminado, pulse [MODE] hasta que se resalte OK o Cancel (Cancelar). Pulse [Y/+] para registrar la contraseña (si “OK” está resaltado) o para salir sin introducir la contraseña (si Cancel (Cancelar) está seleccionado).

14.2. Navegación por el modo de diagnóstico

Para desplazarse por las pantallas del modo de diagnóstico pulse [MODE].

14.3. Salida del modo de diagnóstico

1. Apague el ToxiRAE Pro manteniendo pulsada la tecla [MODE]. Se iniciará una cuenta atrás de apagado estándar.
2. Se le avisará cuando el instrumento esté totalmente apagado. Ya puede soltar la tecla.

Nota: La próxima vez que inicie el ToxiRAE Pro pulse sólo la tecla [MODE] y se iniciará automáticamente el modo normal.

15. Resumen de la señal de alarma

Entre los tipos de alarmas se incluyen:

Mensaje de alarma/ Prioridad	Condición	Señal de alarma
MAX (MÁX)	El gas supera el rango máximo de los componentes electrónicos	3 pitidos y parpadeos por segundo
OVER (SOBRE)	El gas supera el rango de medición	3 pitidos y parpadeos por segundo
HIGH (ALTO)	El gas excede el límite “superior de alarma”	3 pitidos y parpadeos por segundo
LOW (BAJO)	El gas excede el límite “inferior de alarma”	2 pitidos y parpadeos por segundo
NEG	La medida de la lectura del gas es inferior a cero	1 pitido y parpadeo por segundo
STEL*	El gas supera el límite “STEL”	1 pitido y parpadeo por segundo
TWA*	El gas supera el límite “TWA”	1 pitido y parpadeo por segundo
CAL	Fallo de calibración o se necesita calibración	1 pitido y parpadeo por segundo
Bat	Batería baja	1 parpadeo, 1 pitido por minuto y el icono de la batería parpadea en la pantalla

La prioridad de las alarmas es la siguiente (en caso de que haya simultáneamente varias alarmas):

Max > Over > High > Low > Neg > STEL > TWA > Cal > Bat

***** Si su ToxiRAE Pro está configurado con un sensor de oxígeno (O_2), las alarmas para TWA y STEL no se incluyen porque TWA y STEL no se calculan para este sensor.

16. Descarga de registros, configuración del instrumento y actualizaciones de firmware a través de un equipo

El ToxiRAE Pro se comunica con un PC que tenga instalado el software de administración de datos y configuración del instrumento ProRAE Studio II (versión 1.03 o posterior) para descargar registros, configurar el instrumento o cargar firmware nuevo.

El ToxiRAE Pro debe estar conectado a un PC mediante la base de carga/comunicación de PC y debe estar en el modo de comunicación con PC.

1. Asegúrese de que la base de carga/comunicación con PC recibe energía del adaptador de CA (el LED situado en la parte frontal de la base debe estar encendido).
2. Utilice el cable de comunicaciones de PC (cable mini USB a USB) para conectar la base a un PC.
3. Encienda el ToxiRAE Pro. Compruebe que está en modo normal (con la pantalla de medición principal mostrando la lectura).
4. Inserte el ToxiRAE Pro en la base.
5. Active el modo de comunicación con el PC en el ToxiRAE Pro pulsando [MODE] repetidamente desde la pantalla de medición principal hasta llegar a la pantalla "Enter PC Comm and stop measurement?" (¿Entrar en com. PC y detener medida?).
6. Pulse [Y/+]. Se detendrá la medición y el registro de datos, y el instrumento estará listo para comunicarse con el PC. La pantalla indicará ahora "PC comm ready…" (Com con PC lista…).
7. Abra el software ProRAE Studio II, escriba la contraseña y detecte el instrumento con ayuda de las instrucciones que se proporcionan en el manual del usuario de ProRAE Studio II.
8. Siga las instrucciones del manual del usuario de ProRAE Studio II para descargarse el registro de datos, configurar los ajustes del instrumento o actualizar el firmware del ToxiRAE Pro.
9. Cuando termine, pulse [MODE] para salir del modo de comunicación con PC del ToxiRAE Pro. La pantalla mostrará "Sensor initializing" (Inicializando sensor) y después el dispositivo volverá a funcionar en modo normal.

17. Mantenimiento

⚠ **ADVERTENCIA** ⚠

Sólo una persona cualificada con la formación adecuada y una total comprensión de este manual debe realizar el mantenimiento.

Al sustituir la batería se deben seguir las siguientes directrices:

1. Apague la unidad antes de cambiar la batería.
2. Al sustituir la batería, tome nota de su orientación. Los conectores de la placa de circuito deben ir en las correspondientes ranuras de la batería.

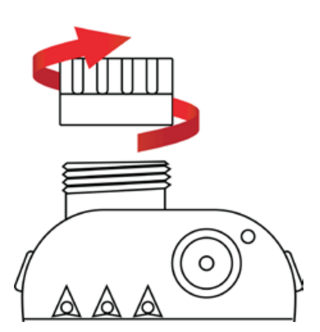
ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de ignición de atmósferas peligrosas, cambie la batería sólo en zonas que sepa que no son peligrosas.

17.1. Sustitución de la batería de ión-litio del ToxiRAE Pro

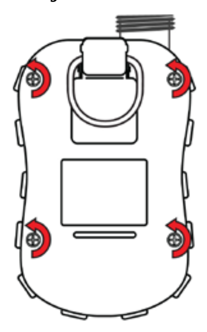
Precaución: Apague el ToxiRAE Pro antes de retirar o sustituir la batería.

1. Si ha colocado la funda de goma en el ToxiRAE Pro, retírela (consulte la página 46 para ver más detalles).
2. Retire la tapa desenroscándola.

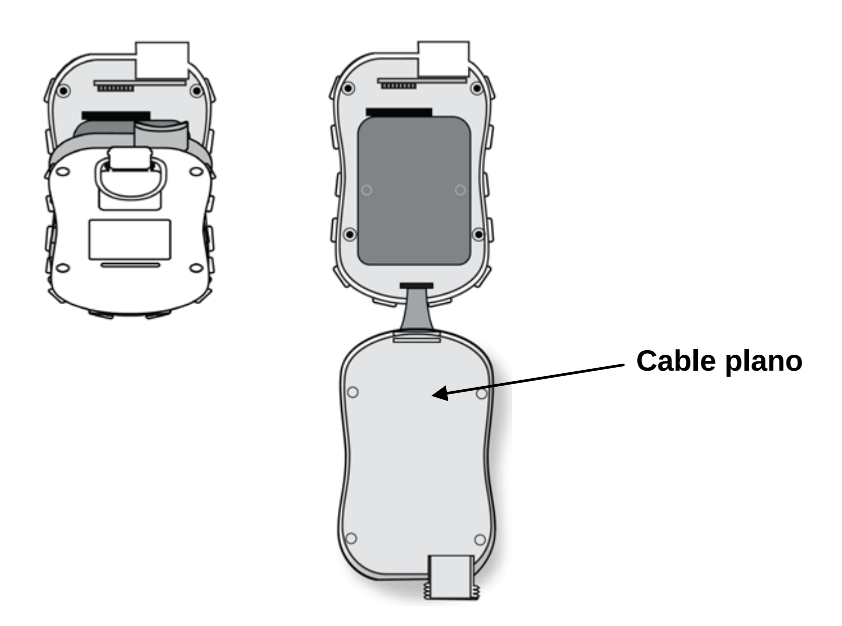


3. Retire el módulo del sensor agarrándolo con los dedos y tirando. No utilice herramientas, ya que podrían dañar el módulo del sensor.
4. Coloque el ToxiRAE Pro boca abajo sobre una superficie blanda.

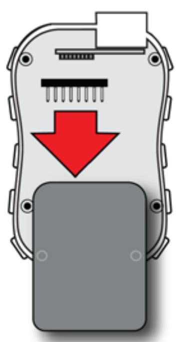
5. Quite los cuatro tornillos situados en la parte posterior del instrumento girándolos en sentido contrario a las agujas del reloj.



6. Sujete el ToxiRAE Pro abajo y retire la tapa trasera de la parte frontal tirando de ella desde la parte superior, inclinándola para abrirla sin desconectar el cable plano que conecta las dos mitades.

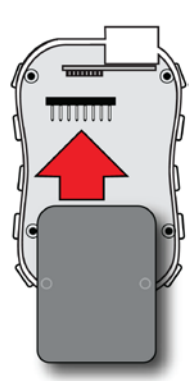


7. Desconecte con cuidado la batería de los conectores de la batería situados en la placa de circuito tirando de ella hacia la parte inferior del instrumento. Tenga cuidado de no dañar el cable plano.

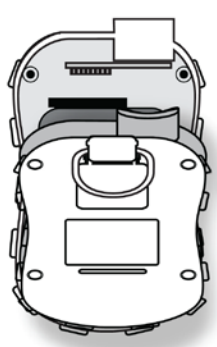


8. Antes de colocar una nueva batería, compruebe que las patillas de contacto de la placa de circuito del ToxiRAE Pro no están dobladas. Si lo estuvieran, enderécelas con cuidado antes de colocar la batería. Coloque la batería (número de pieza

G02-3004-000), asegurándose de insertarla completamente. Asegúrese de que los conectores de la batería situados en la placa de circuito se insertan completamente en las ranuras del conector de la batería.

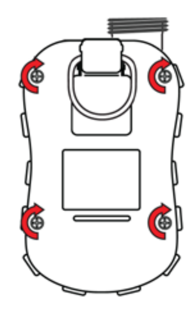


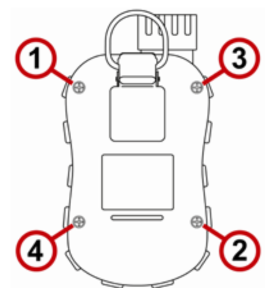
9. Compruebe que el conector de cinta sigue conectado y, en caso de que se haya desconectado, vuelva a enchufarlo.
10. Coloque la tapa sobre el compartimento inclinándola hacia arriba y, a continuación, encajándola en su sitio.



11. Apriete los cuatro tornillos girándolos en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador con limitador de par (preferiblemente con uno eléctrico). Apriételos siguiendo el orden numérico que se indica aquí, hasta un par de apriete de 4,08 a 5,10 kgf-cm (3,54 a 4,43 lbf-in).

    Nota: Si se aprietan incorrectamente los tornillos se puede ver afectada la clasificación IP del instrumento.





12. Inspeccione el filtro de la tapa superior y sustitúyalo si fuera necesario. Atornille la tapa superior.

¡Importante! Cargue la batería por completo antes de usar ToxiRAE Pro y compruebe la calibración antes de mandar el instrumento al servicio técnico.

17.2. Eliminación adecuada de las pilas

Este producto puede contener una o varias pilas selladas de plomo-ácido, níquel-cadmio (NiCd), níquel-hidruro metálico (NiMH), litio (Li) o ión-litio. En esta guía de usuario se ofrece información específica sobre las pilas. Las pilas deben reciclarse o desecharse de forma adecuada.

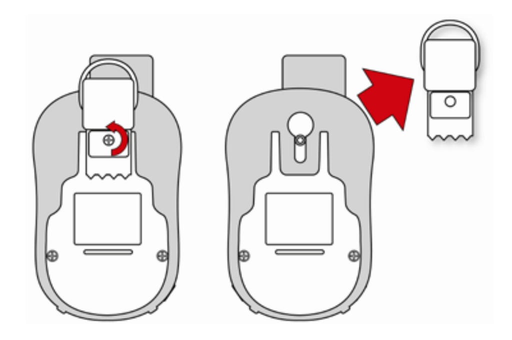


Este símbolo (papelera con ruedas tachada) indica la recogida separada de equipos eléctricos y electrónicos de desecho en los países de la UE. No tire el equipo a los residuos domésticos. Utilice los sistemas de recogida y recuperación de su país para desechar este producto.

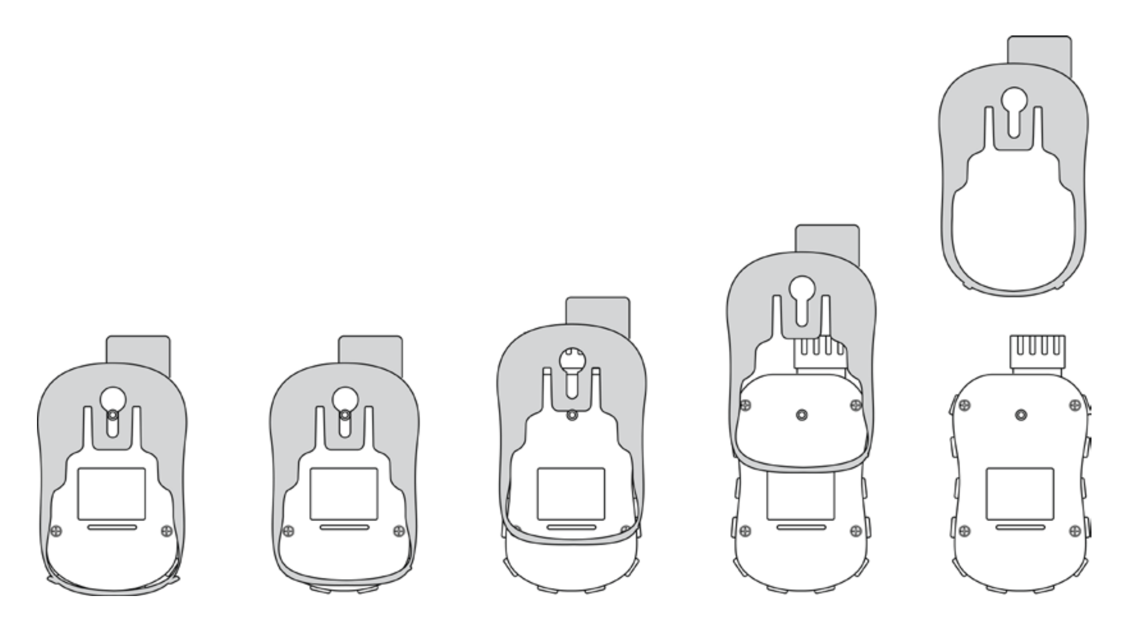
17.3. Retirada e instalación de la funda de goma

La funda de goma protectora del ToxiRAE Pro debe retirarse antes de poder retirar la tapa superior del sensor o la parte trasera del instrumento. Cuando retire la funda, siga estos pasos:

1. Levante la pestaña de la pinza del cinturón en la parte posterior del instrumento.
2. Retire el tornillo Philips que sujeta la pinza.



3. Estire las esquinas inferiores de la funda y deslice suavemente su parte inferior por la parte posterior del ToxiRAE Pro.
4. Deslice la funda hacia arriba hasta que salga del instrumento. Asegúrese de que no forzarla si se queda atascada en la tapa superior. Muévala suavemente.



5. Inspeccione la funda de goma para comprobar que no está dañada y sustitúyala si está rota o desgarrada.

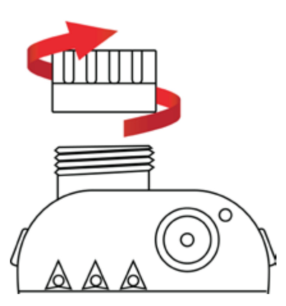
Para volver a colocar la funda, simplemente repita el procedimiento a la inversa, deslizándola sobre el instrumento y, a continuación, estirándola por la parte inferior del instrumento. No olvide volver a colocar la pinza del cinturón.

17.4. Sustitución del filtro

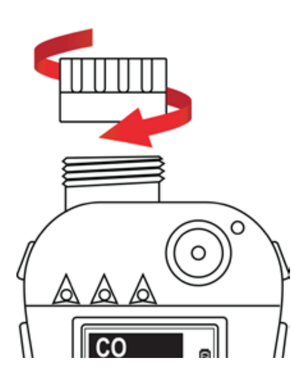
Dentro de la tapa superior del ToxiRAE Pro hay siempre un filtro acoplado que ayuda a evitar la acumulación de residuos y humedad. Este filtro debe inspeccionarse de forma periódica y deben comprobarse la tapa y la funda para ver que no hay daños. Si el filtro está sucio o la tapa muestra signos de estar dañada, sustituya todo el conjunto de la tapa, incluyendo la tapa y el filtro (número de pieza G02-0307-003, paquete de tres).

Para sustituir el conjunto de la tapa:

1. Retire la tapa superior desenroscándola:



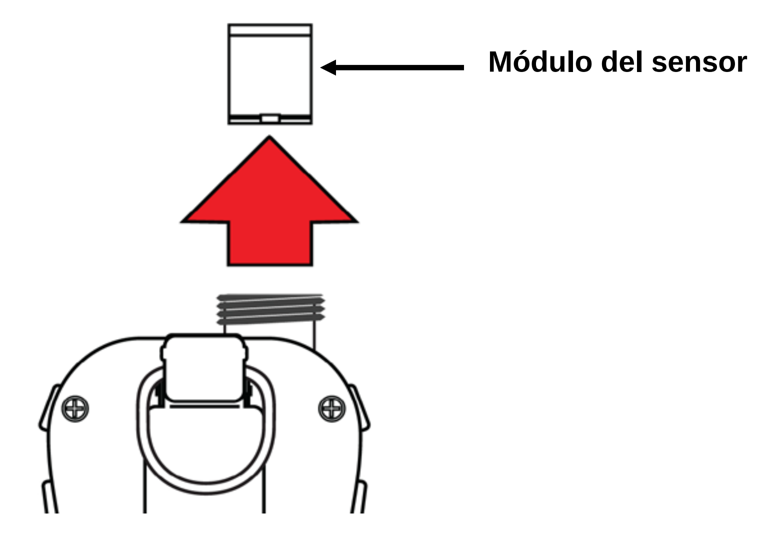
2. Deseche la tapa/filtro y sustitúyalo con un nuevo conjunto enroscándolo en:



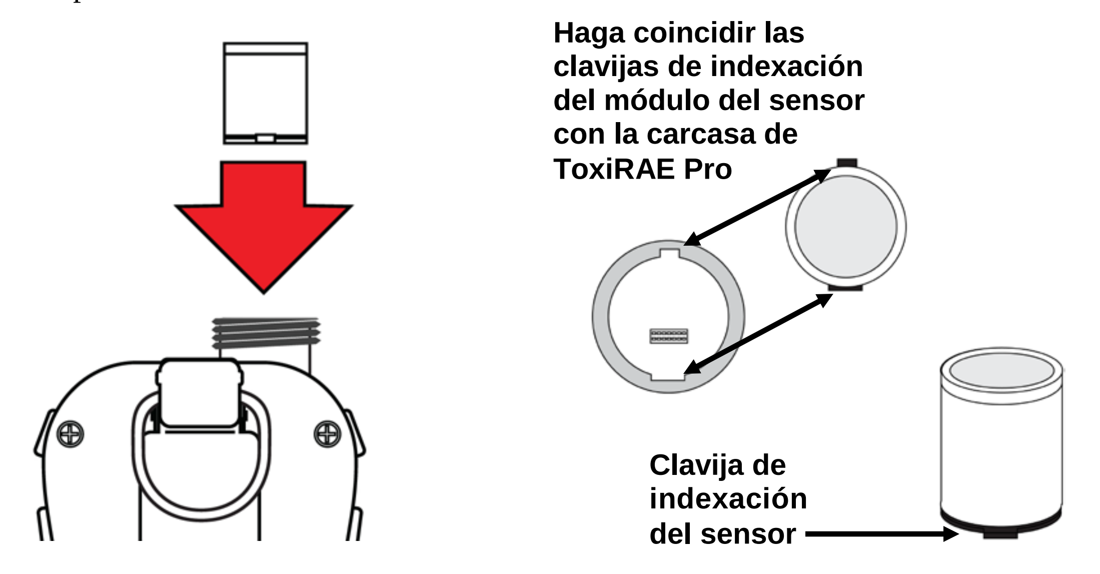
17.5. Sustitución del sensor

Siga las instrucciones para retirar la tapa de la sección anterior.

1. Levante con cuidado el módulo del sensor con los dedos:



2. El sensor sólo se puede introducir en la ranura en un sentido. El conector interior del ToxiRAE Pro y las guías de indexación ofrecen una buena indicación visual para colocar el sensor en su sitio.



3. Coloque el módulo del sensor en el ToxiRAE Pro. Asegúrese de que las claves de indexación están alineadas (el sensor solo puede ir en un sentido) y de que están firmemente fijadas.

4. Vuelva a colocar con cuidado la tapa en el ToxiRAE Pro enroscándola.

Nota: Después de sustituir el módulo del sensor es necesario calibrar el ToxiRAE Pro.

17.6. Limpieza del exterior

Se recomienda limpiar ocasionalmente el instrumento por fuera con un paño suave. No utilice ni detergentes ni químicos. Si fuese necesario puede utilizar un trapo humedecido (sólo con agua). Es buena idea instalar el adaptador de calibración antes de limpiar el alojamiento del ToxiRAE Pro para mantener la suciedad, el polvo o la humedad alejados de las entradas de los sensores y el filtro.

Compruebe visualmente los contactos en la base del ToxiRAE Pro y los de la base de carga para ver si están limpios. Si no lo estuviesen, límpielos con un paño suave y seco. No utilice ni disolventes ni limpiadores.

17.6.1. Petición de piezas de repuesto

Si necesita piezas de repuesto póngase en contacto con su distribuidor local de RAE Systems. Hay una lista de distribuidores autorizados en línea:

http://www.raesystems.com

18. Resolución de problemas

Problema	Causas posibles y soluciones	
No se puede encender	**Motivos:**	Batería agotada. Batería defectuosa.
	Soluciones:	Sustituir la batería.
Contraseña perdida	**Soluciones:**	Utilice el software ProRAE Studio II para cambiar la contraseña. Llame a la asistencia técnica al +1 408-752-0723 o al teléfono gratuito +1 888-723-4800
Lectura anormalmente baja	**Motivos:**	Adaptador de calibración conectado. Calibración incorrecta.
	Soluciones:	Retirar el adaptador de calibración. Calibrar el ToxiRAE Pro.
Alarma sonora, indicadores LED o alarma de vibración no operativos	**Motivos:**	Puede que las alarmas estén apagadas. Puerto de alarma bloqueado. Alarma sonora, indicadores LED o alarma de vibración defectuosos.
	Soluciones:	Activar las alarmas en la sección Alarma sonora y luz del submenú de ajustes de alarma del menú de programación. Desbloquear el puerto de la alarma. Llame al centro de asistencia técnica autorizado.

19. Asistencia técnica

Para ponerse en contacto con el Equipo de asistencia técnica de RAE Systems:

De lunes a viernes de 7:00 AM a 5:00 PM hora del Pacífico (EE. UU.)
Teléfono (gratuito): +1 888-723-4800
Teléfono: +1 408-952-8461
Correo electrónico: tech@raesystems.com

20. Datos de contacto de RAE Systems

RAE Systems by Honeywell
Oficina central mundial
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 EE. UU.
Teléfono: +1 408.952.8200
Fax: +1 408.952.8480

Correo electrónico: customerserv@raesystems.com
Sitio web: www.raesystems.com

Asistencia técnica de RAE Systems
De lunes a viernes de 7:00 AM a 5:00 PM hora del Pacífico
Teléfono: +1.408.952.8461
Correo electrónico: tech@raesystems.com

RAE Systems Europa ApS
Kirstinehøj 23 A
DK-2770 Kastrup
Denmark
Teléfono: +45 86 52 51 55
Fax: +45 86 52 51 77
orders@raeeurope.com
sales@raeeurope.com
service@raeeurope.com
Web: www.raesystems.eu

RAE Systems RU Ltd
D5 Culham Innovation Centre
Culham Science Centre
Abingdon, Oxon OX14 3DB
Reino Unido
Teléfono: +44 1865408368
Fax: +44 1235531119

Móvil: +44 7841362693
Correo electrónico: raeuk@raeeurope.com

RAE Systems Francia
336, rue de la fée des eaux
69390 Vernaison
Francia
Teléfono: +33 4 78 46 16 65
Fax: +33 4 78 46 25 98
Correo electrónico: info-france@raeeurope.com
Web: www.raesystems.fr

RAE BeNeLux BV
Hoofdweg 34C
2908 DC Capelle a/d IJssel
Países Bajos
Teléfono: +31 10 4426149
Fax: +31 10 4426148
Correo electrónico: info@rae.nl
Web: www.rae.nl

RAE Systems España, s.l.
Av. Remolar, 31
08820 El Prat de Llobregat
España
Teléfono: +34 933 788 352
Fax: +34 933 788 353
Móvil: +34 687 491 106
Correo electrónico: mdelgado@raespain.com
Web: www.raespain.com

RAE Oriente Medio
LOB 7, Ground Floor, Office 19,
Jebel Ali Free Zone
Dubái, Emiratos Árabes Unidos
Teléfono: +971.4.887.5562
Correo electrónico: mesales@raesystems.com

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.
Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza
33 Lok Yip Road
Fanling, N.T, Hong Kong
Teléfono: +852.2669.0828
Fax: +852.2669.0803
Correo electrónico: hksales@raesystems.com

RAE Systems Japón
403 Plaza Ochanomizu Bldg. 2-1
Surugadai Kanda Chiyoda-Ku
Tokio, Japón
Teléfono: 81-3-5283-3268
Fax: 81-3-5283-3275
Correo electrónico: jpsales@raesystems.com

RAE Systems Corea
#1010, DaeMyungAnsVill First,
Sang-Dong 412-2, Wonmi-Gu, Bucheon,
Kyungki-Do, Corea
Teléfono: 82-32-328-7123
Fax: 82-32-328-7127
Correo electrónico: krsales@raesystems.com

21. Apéndice A: Información reglamentaria

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Leer antes de utilizar el aparato

Este manual deben leerlo cuidadosamente todas aquellas personas que sean responsables, o vayan a serlo, del manejo, mantenimiento o reparación de este producto. Este producto sólo funcionará correctamente si se usa, mantiene y repara de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El usuario debe comprender cómo establecer los parámetros correctos e interpretar los resultados obtenidos.

¡PRECAUCIÓN!

Utilice solo los paquetes de batería de RAE Systems número de pieza: G02-3004-000
Cargue el paquete de batería utilizando solo el cargador de RAE Systems fuera de zonas peligrosas.
La utilización de componentes que no sean de RAE Systems conllevaría la pérdida de la garantía y pueden repercutir en el rendimiento de este producto.
Advertencia: La sustitución de componentes puede reducir la seguridad intrínseca.

Marcado del ToxiRAE Pro

El ToxiRAE Pro está certificado, de conformidad con el esquema IECEx, ATEX y CSA para EE. UU. y Canadá, como protegido por seguridad intrínseca.

El ToxiRAE Pro está marcado con la información siguiente:
RAE SYSTEMS
3775 N. 1st. St., San Jose
CA 95134, EE. UU.
ToxiRAE Pro
Type PGM-1860.
N.º de serie/código de barras: XXXX-XXXX-XX

IECEx SIR 10.0096X Ex ia IIC T4 Ga	CE 0575 Ex II 1G SIRA 10 ATEX 2189X Ex ia IIC T4 Ga	C US 2010 2360054 I.S. para Cl.I Dv 1, grupos A,B,C,D, código T4. Clase I, Zona 0 A/Exia IIC T4 Solo como seguridad intrínseca para usar en ubicaciones peligrosas Seguridad intrínseca/ Securite Intrinseque/Exia

-20 ºC < Tamb < +55 ºC;
Um = 20 V
Paquete de batería: G02-3004-000
Advertencia: Lea el manual del usuario para ver las precauciones de seguridad intrínseca.
Advertencia: La sustitución de componentes puede afectar a la seguridad intrínseca.

Zona de funcionamiento y condiciones

Áreas peligrosas clasificadas por zonas

ToxiRAE Pro (PGM1860) está pensado para usarse en zonas peligrosas clasificadas como zona 0, zona 1 o zona 2, donde pueda haber gases de los grupos explosivos IIA, IIB o IIC y T4.

Para Norteamérica y Canadá el equipo puede usarse también en Clase I, Zona 0.

Zonas peligrosas clasificadas por divisiones

ToxiRAE Pro está pensado para usarse en zonas peligrosas clasificadas como Clase I Div. 1 o 2, dentro de un rango de temperatura de -20 ºC a + 55 ºC, donde pueda haber gases de los grupos explosivos A, B, C o D y código de temperatura T4.

Instrucciones para un uso seguro

Siga de forma estricta las instrucciones de uso seguro. La aplicación del ToxiRAE Pro requiere un conocimiento completo y una observación estricta de las instrucciones.

Utilice solo los paquetes de batería de RAE Systems número de pieza: G02-3004-000

Cargue el paquete de batería utilizando solo el cargador de RAE Systems fuera de zonas peligrosas (Um: 20 V).

Uso en zonas peligrosas

El equipo pensado para su uso en entornos explosivos y que se haya evaluado y certificado de conformidad con las normativas internacionales puede utilizarse solo bajo condiciones específicas. Los componentes no se pueden modificar en forma alguna.

Durante tales actividades debe seguirse adecuadamente la normativa adecuada de servicio y reparación.

Año de fabricación

Para identificar el año de fabricación, consulte el número de serie del instrumento.

El penúltimo dígito del número de serie indica el año de fabricación. Por ejemplo, “M” indica que el año de fabricación es 2010.

Primer dígito	**Año**
J	2008
K	2009
M	2010
N	2011
P	2012
Q	2013
R	2014
S	2015
T	2016
U	2017
V	2018
W	2019



RAE Systems by Honeywell
Oficina central mundial
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 EE. UU.
Teléfono: +1.408.952.8200
Fax: +1.408.952.8480

Correo electrónico: customerserv@raesystems.com
Sitio Web: www.raesystems.com

N.º de ref. G02-4009-000 Rev. B
Mayo 2011